東京數學物理學會

關孝和先生二百年忌記念

本朝數學通俗講演集

發兌　大日本圖書株式會社

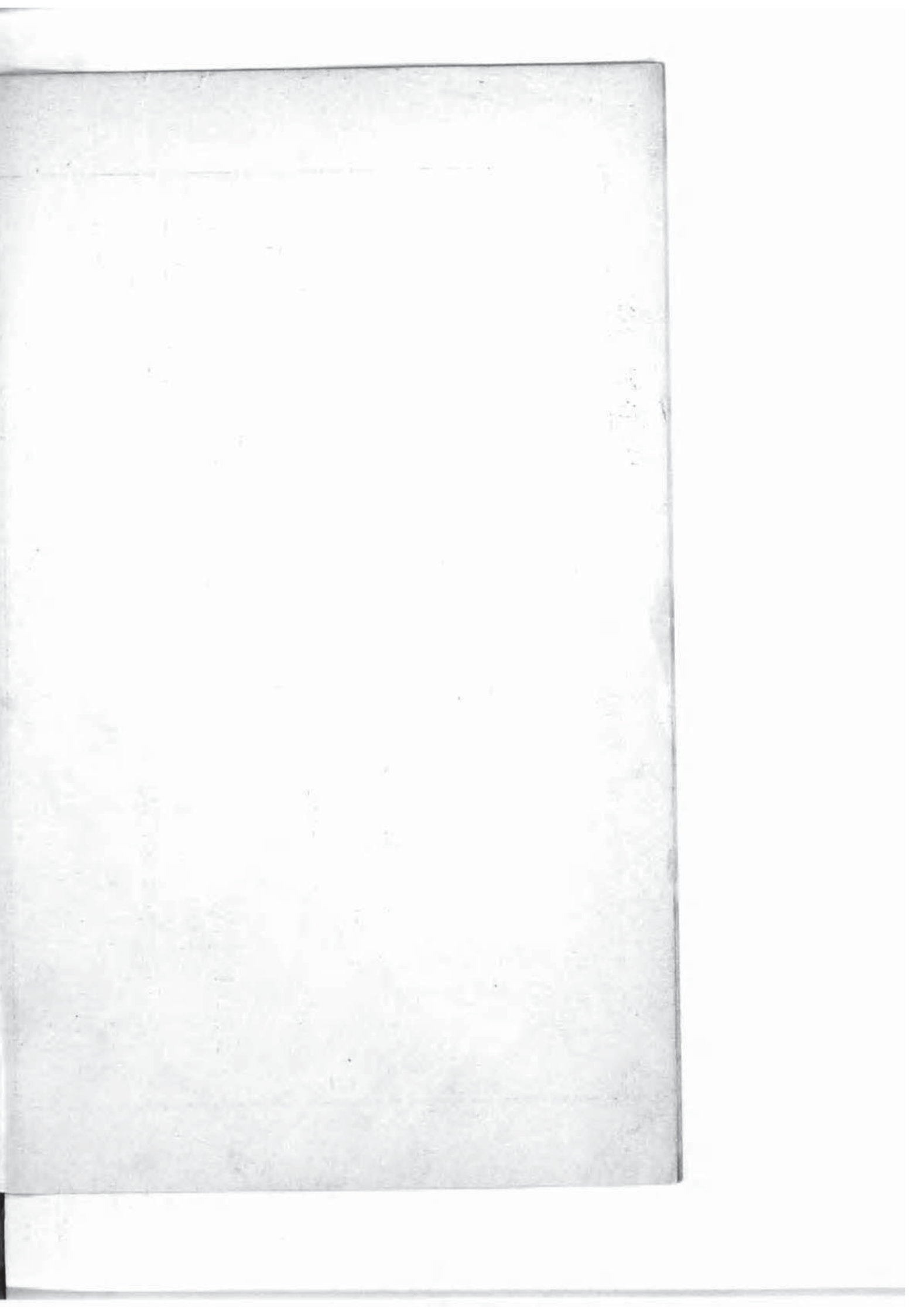
關孝和先生之碑文

先生諱孝和號自由稱新助姓關氏本姓內山兩氏世仕　縣官先生嗣關氏爲人穎敏尤好數術老成嘗布算定以爲合先生年甫六歲僅見而擧其差衆皆歎服及長愈精天文律曆莫所不通時稱爲算聖撰著數十種門人數百人書行人傳爵乎盛矣寶永戊子十月二十四日歿葬于江都牛籠區淨輪寺先生無子養姪爲嗣稱新七久之嗣絕孫亡盛業令聞日衰遂至不知其墓今茲齋藤正順本田芳信木村規房同過此寺偶遇斷表剝蘚而讀則先生墓也卽同志八人合資建碑使余銘陰銘曰

令聞既衰遺敎猶存志士脩墓廢家復原師弟之誠其德斯尊

寛政甲寅十月望日江都鳩台孔平信敏撰向陵賀瑛之書

建碑者

本多利明
齋藤正順
横井包敎
村田光隆
串原永峯（串原改遠山景岡）
小菅正路
本田芳信
木村規房

序

關孝和先生は、寶永五年十月二十四日に歿せられたので、昨明治四十年が恰も二百年忌に相當するから、本會は先生の遺著中より關流算法七部書を選んで、記念の爲に之を出版して祭典に更へ、東京帝國大學理科大學內で、四月六日に開いた本會の年會の時には、單に會員川北朝鄰君が式辭を朗讀するに止めた。其後同年六月の本會通常會に於て、會員佐野靜雄君が、同先生の事業、及び本朝數學の一斑を、廣く世人に知らしむる爲に、本朝數學通俗講談會を催すの件を發議せられたが、會の容るゝ處となつて、二百年忌の當日、卽ち明治四十年十二月五日(陰暦十月二十四日)を卜して之を開催することに決し、同夜東京高等商業學校の大講堂に於て通俗講談會を催した。午後六時に開講し、同九時半に閉會したが、聽衆一千有餘名で、非常なる盛會であつた。本書は此講演の筆記を、各講演者が自ら訂正したものを集錄したものである。又當夜の座長藤澤

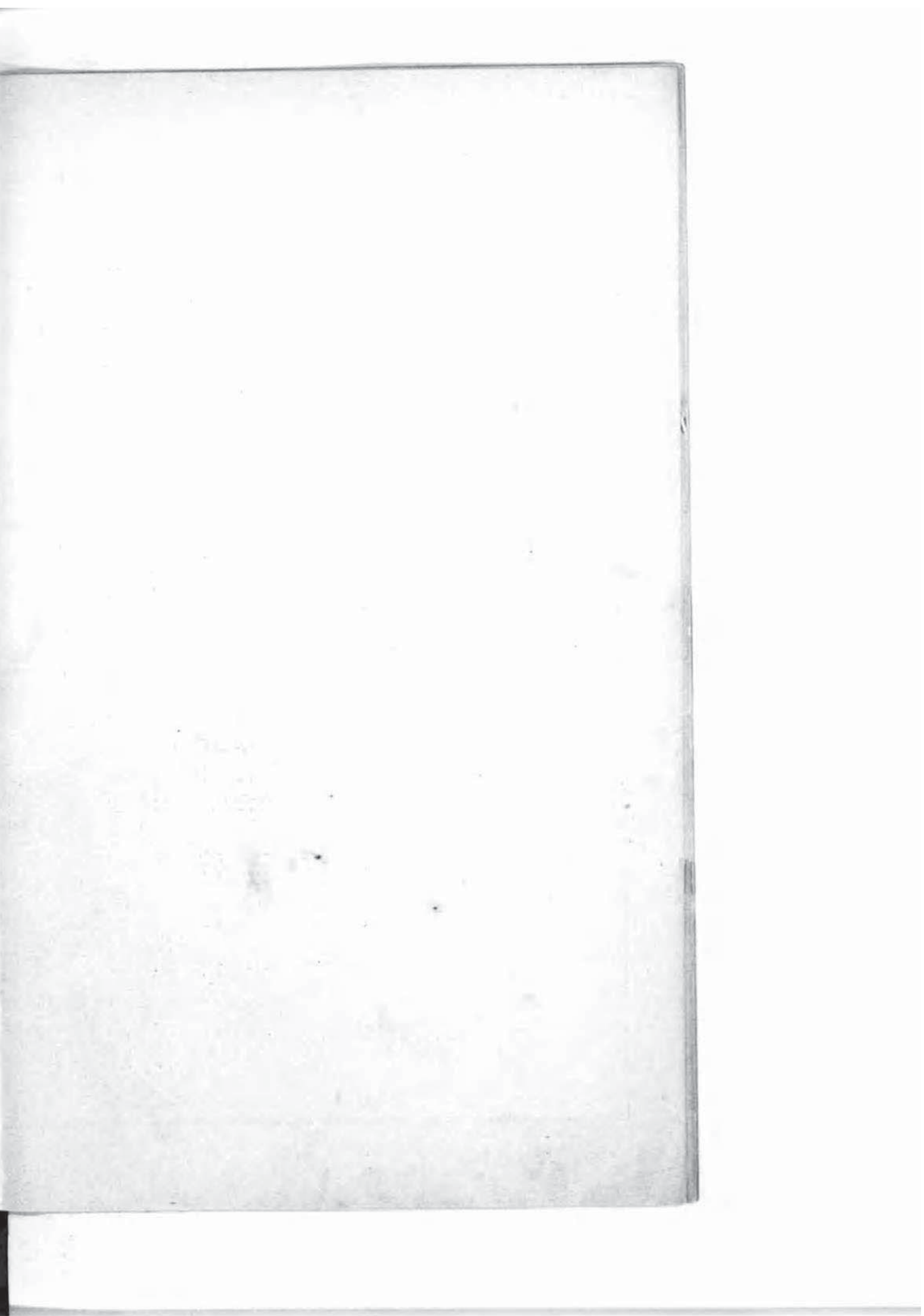
君の開會の辭中にある通りの理由で、講演せられなかつたが川北、遠藤兩君が、執筆せられたもの二篇が、本書中に附錄として收錄せられてある。

上記川北君の式辭と、林鶴一君が草せられた關流算家系譜畧も附錄に載せてある。

又昨年十一月十五日に　御沙汰があつて、關先生に從四位を贈られたので、本會の催ではないが、男爵菊池大麓君其他有志者の發起で、十二月六日に先生の墳墓の地、東京牛込淨輪寺の境內で、贈位奉告祭を行つた。其次第をも附錄として本書の末尾に載せた。又筆關先生の肖像は、今日まで信すべきものが傳はつて居ない。又筆蹟も同樣であつて、本書卷末にあるものは先生の著書、發微算法にあるのであるが、果して自筆であるか、疑はしいものである。

明治四十一年三月

東京數學物理學會事務委員識す

目次

○開會の辭

理學博士　藤澤利喜太郎君

是より關孝和先生二百年忌記念、本朝數學通俗講談會を開きます。

此會に於きまして座長の席に着きますることは、自分に於て過分の光榮と存じまする次第であります。　講演に移ります前に、一言開會の辭を述べます。　先月十五日贈位の御沙汰がありました關新助先生、數學者の間には、普通關孝和先生として知られたる人は、本朝數學の大家であります。　先生の赫々たる名聲は、特り本邦に於てのみならず、廣く海外にまで知れ渡つて居ります。　我東京數學物理學會に於きましては、先生の功績を表彰するの目的を以て、既に今を距ること二十三年前に、明治十七年七月の會に於き

まして、會員山川健次郎君の發議に依り、關賞牌と申すものを設くるの議を可決致しました。　關賞牌の規則は、十一ヶ條より成る次第でありますが、其內の目的と云ふものは、第一條に明記してあります。之は「關賞牌ハ關先生ノ芳名ヲ不朽ニ傳ヘ且ツ數學ノ進步ヲ奬勵スルガ爲メニ數學上功績アル本邦人ニ授クルモノトス」と云ふことになつて居ります。　偖て關賞牌の資金を募りましたが、遺憾ながら、當時充分の額を得ることが出來ませなんだ。　今日迄の狀況は、當時集めましたる少額の資金を根據と致しまして、それを利殖することを、努めて居りましたやうな、次第でございます。それより飛で、明治三十三年、今を距ること約七年ばかり前に、會員菊池大麓君の發議に依りまして、關先生の二百年忌を好い機會と致しまして、何等かの方法、形式に依つて、記念の祝典を擧行することが決議になりました。　踰へて明治三十五年會員、長岡半太郎君

の發議に依りまして、此祝典の方法は、關先生の遺著を出版すると云ふ、形式を執ることとなりました。明治四十年、卽ち本年は恰も寶永五年に病歿されましたる、關先生の二百年忌に相當致しまするに依りて、我東京數學物理學會は、本年四月の年會に於て、關孝和先生の二百年祭の祝典を、擧行致しました。又曩に陳べましたる決議の趣意に依りまして、關先生の著は、澤山ござりまする其内に於て、最も肝要であると思はれる所の、關流算法七部書と云ふものを、出版することになりまして、此關流算法七部書は、去る九月發行になりまして現に此處にござりまする、此書物が、其記念の爲に出版になりました、關流算法七部書であります。で此記念の出版物を致しまするに、關しまして、委細の顚末は、此書物の序文に書いてござりまするから、此處にては略します。又此同じ書物の中に、會員林鶴一君の筆に成りました、關孝和先生の傳、及び關流算家系譜

畧と云ふものが、載つて居ります。是等の書物は、本日の講演と相待つて、關先生、幷に關流算學の事柄を明にする次第でありまする に依つて、其事を一寸申上げて置きます。此書物は本會會員、其他に頒たれまして、其殘部は、廣く世に頒布するの目的を以て、發賣されて居ります。篤志の御方は、此書物に就て、御覽にならんことを、希望致します。

其次に、本朝數學を今日に保存することに就て、功績顯著なる、會員川北朝鄰君、及び遠藤利貞君、此二人の御方を、諸君に御紹介致したいと思ひます。川北朝鄰君

（川北朝鄰君演壇に上る）

此御方が川北朝鄰君であります。此關流の算學家の內にも、歲月の移るに從ひまして、幾多の流派を生じたる次第であります。川北君は關流の正統、或は宗統、其の第七傳、卽ち第七代目の御方で

あります。川北君が、數十年の間、恰も一日の如く、終始一貫、本朝數學を今世に傳ふる上に於て、非常に盡瘁されたる所の功績は、吾々の感謝する所であります。次に遠藤利貞君、

（川北朝鄰君降壇、遠藤利貞君登壇）

此御方が、遠藤利貞君であります。遠藤君は十數年間の、苦心經營に成れる、大日本數學史と云ふ書物を、明治二十九年に公にされました。此書物は本朝數學を研究する者の爲には、又は知らんと欲する者の爲めには、實に羅針盤と申しても、差支なからんと思はるゝ程に、非常に結構な、有益なる所の大著述であります。遠藤君は、又東京帝國大學に於きまして、和算の書物を集めまする事に就て、與りて力あり、又帝國學士院に於て是等の書物を整理調査することに、盡力されて居ります。

（遠藤利貞君降壇）

ちよつと申上げまするが、川北、遠藤の二君から、今日の光榮に對して、謝意を陳べたいと云ふことでありります。私は二君に代つて、其事を申上げます。實は川北、遠藤の兩君にも、本夕御講演を願ひたい次第でござりました。併し御覽の如く、兩君とも御老體のことでもござりまするし、斯の如く、澤山の御方に對する所の、御講演を願ふのは、如何にも心苦しくもあり、且又時間に限りもあることでありますから、旁、兩君に於かれまして、御講演されたく思召るゝ事柄は、御記述を願ひまして、追て出版せらるべき、此講談會の、講演集の中に載せることゝ致しました。

其次に本夕の通俗講演會を發起致しました、我東京數學物理學會と云ふものは、如何なるものであるか、未た廣く世間に知られて居られぬかとも、思はれまするに依りまして、成べく簡單に、本會の沿革を述べやうと思ひます。我東京數學物理學會の前身たる東

京數學會社と申しまするど、何やら今日では異樣に聞へまするが、其時分は、未だ學會と云ふ言葉が廣く行はれませぬ時代であります。偖此東京數學會社は、明治十年に出來ましたものでありまして、本年は恰も其創立、滿三十年になります。蓋し本邦に於て、學術研究を目的として、創立せられましたる學會の中では、最も古いものであると思はれます。明治十年の九月に、湯島の昌平黌唯今の御茶の水の教育博物館の在る所、其處に於きまして、神田孝平先生、及び柳楢悅先生の、二君の主唱に依りまして、若干の數學者が會合致しました。今日ではただ數學と申しまするものを、其當時は洋算と申しました。それで創立當時の會員は、其頃の洋算家、及び和算家と云ふものを殆ど網羅したものでありました。創立の目的は數學の普及研究を努めると云ふことになつて居ります。精いことはそれ〳〵の出版物に載つて居りまするで、此處に於て

は略することと致します。(參照の爲め、次に數學雜誌第一號の卷首に載せたる、神田孝平先生の題言を掲ぐ。)

此般數學會社ヲ開立スルノ目的ハ益々斯學ヲシテ開進セシメンコトヲ欲スルニ在リ此學ヲ開進セシメンコトヲ欲スルノ目的ハ實理ヲシテ大ニ人間ニ明ナラシムルニ在リ蓋シ數ハ理ノ證ナリ證明ナラザレバ理顯レズ苟理ノ顯レンコトヲ求メバ數ソレ講明セザルベケンヤ我邦數學ヲ講ズル者古來其人ニ乏シカラズ近世西學開クルニ及デ數學モ亦大ニ進ミ二三傑出ノ名家アリテ出デ東西ノ美ヲ併セ大ニ斯學ノ面目ヲ一新セリト云フ顧フニ昔時武治ノ世士人ト稱スル者專ラ體力ヲ重ンジ智力ヲ重ンゼズ儒者佛者皆空理ヲ務メテ實用ヲ務メズ算數ノ事ニ至テハ之ヲ卑シムコト特ニ甚シク視テ以テ商賈ノ事トシ之ヲ度外ニ措クニ至レリ方今其風漸ク除ケリト雖モ餘習未ダ盡

ク去ラズ常人ハ論ナキノミ文武ノ職ニ居リ教導ノ任ニ當リ號シテ君子學士ト稱スル者ト雖モ往々數學ヲ講ゼズ唯ニ講ゼザルノミナラズ講ゼザルヲ以テ辱トナサヾルニ至ル是數明ナラザレバ理顯レザルコトヲ知ラザルヲ以テナリ然ラバ則チ斯學ノ面目ヲ一新セリト云フ者モ唯其專門有志輩ノ間ニ止マリテ其效未ダ公衆一般ノ實益ヲ爲スニ及バズト云フベシ是此會ヲ設ケタル所以ナリ本會既ニ公衆一般數學ノ開進ヲ以テ目的トス乃亦此目的ヲ達スベキ方略ヲ撰バザル可ラズ是ニ於テ會同初議略其端緒ヲ開キ要スルニ力ノ及ブ所ヲ盡サンコトヲ欲スルニ在リ其目的曰ク內外古今數學關係ノ書籍ヲ蒐集スルナリ曰ク各人ノ質問ヲ受ケバ必ズ之ガ答ヲ爲ス可キ也曰ク會中不審ノ件ハ弘ク公衆ニ質問ス可キナリ曰ク西洋數學書ヲ翻譯ス可キナリ曰ク既ニ翻譯セル者ハ之ヲ印行ス可キナリ曰ク諸名

義譯例等ヲ一定ス可キナリ曰ク毎會議定スル所ハ輯錄シテ印行ス可キナリ此等其大略ニシテ細目ノ如キニ至リテハ逐會議定スル所アラントス今議事輯錄第一號稿成ル題シテ東京數學會社雜誌ト云フ將ニ剞劂ニ附セントス依テ聊立會ノ本志ヲ述ルコトカクノ如シ。

偖て東京數學會社創立後六年間は、殆ど毎月、會が開かれまして、會員――其頃はまだ社員と申しました、――社員の講述等があつた譯であります。明治十七年に至りまして、社員菊池大麓君の發議に依りまして、會名を改めて、現今の名前、卽ち東京數學物理學會と稱することとなりました。特り數學のみならず、物理學及び星學、卽ち天文學等をも、考究するを目的とすることになりました。それより二十四年を經まして、今日に至りました次第でございます。此前後相通じて三十年間、本會は、毎年一回の年會と、十回の通常會

とを開きまして、數學、物理學等の研究、及び普及を圖り居りたる次第でござります。又同一の目的を以て、時々に臨時に、いろ〳〵の事を致しました。それ等を悉く申述べますると云ふと、餘り長くなりますが、先年、其當時神田小川町にありたる、東京物理學校の講堂を借りまして、十數回に亙る數學の講義を致しましたるが如き、又近く本年四月、物理學の範圍内に於て、通俗學術講談會を開きましたることは、尙ほ世の人の記臆に、新なる所の事柄であります。又數學、物理學等に關係しまして、今日廣く世に行はれて居りまする術語は、多くは本會より出でたるものであります。殊に此物理學の術語に就きましては、餘程前に本會から、和英佛獨物理學術語辭書と云ふ書物が出版されまして、大に物理學上の術語を一定することに、與つて力ありたる次第でござります。で數學物理學の研究、及び普及上、本會が終始一貫、世の中心となり、活動致しました

委細の事柄は、本會出版物の内に掲げてあります。又事新しく申す迄もなく、總て斯の如き學會の本領、生命とも云ふものは、其學會より出づる、出版物に依つて代表される次第でありますから、ちよつと、簡單に、本會の出版物の事を申し上げます。東京數學會社時代に於きまして、毎月一回出版致しました、雜誌がござります。之は極く粗末の日本紙に木板で印刷されたものが、第一號より第三十五號に至る、三十五號程ござります。それより、三十六號より稍形が大きくなりまして、六十七號に至りまする。之は活版で、洋紙に印刷してござります。それだけが、數學會社と申しました時代の、出版物でありまして、其内容は、和算の問題は暫く措きまして、重に今日で申しまする云ふと、初等數學の範圍内に於ける、問題集の如きものでありまして、極めて幼稚なるものであります。此の會の名が、明治十七年に東京數學物理學會と改まりまして、出版物

も亦、其後は東京數學物理學會記事と稱することゝなりました。卷の一より卷の三迄は、斯の如く小形な體裁で、出版されました。卷の四よりは形も稍大きくなりまして、又其內容、體裁等も、餘程整つて參つた次第であります。斯の如く致しまして卷の五、六、七、八迄はそれぞれ完結して居りまして、其中には、大分貴重なる論文等も載つて居ります。卷の九は此第一册が一僅か一册が出版になりました切りになつて居ります。それで此卷の九の第一册が出版になりましたのは明治三十五年でありまして、其頃の事務報告が、まだ出版ゝなつて居りませぬのがありますので、近日、それを出版することになつて居ります。それで此卷の九を閉づることになつて居ります。それで、之は昨今に至りまして、極つたことであります。それで、東京數學物理學會記事の、卷の一より卷の九に至る迄を、其第一集卽ち第一の「セリー」と致しますことになりました。それ

とは全く別の――唯今申しまする記事とは、全く別に明治三十四年より東京數學物理學會報告と云ふものが、殆と毎月、會合がありまする、其會合毎に、出版になることとなりました。其出版物の表題は、唯今申しまする如くに、最初は東京數學物理學會報告、中頃に至りまして東京數學物理學會記事概要、其後に至りまして、概要を省いて、又元の東京數學物理學會記事と云ふことになりました。如何にも其名前か錯雜して居ります。併し今日より遡つて其名稱を改めまして、此三十四年よりして後に出版になりました出版物、之を第二集卽ち第二「セリー」の東京數學物理學會記事と稱することとなりました、斯の如くして、本會の出版物の名稱が、近頃に至りまして整理された次第でござります。それも此處に載つて居ります。三十年前の問題集然たる所の雜誌と、今日の出版物とを比較しまするど、吾々は實に今昔の感に堪へぬ次第であります。

之は出版物其物に就て御批評を乞ふことと致しまして、茲には別に申し上げぬことに致します。尙ほ其外にも前に申しました明治二十一年に出版になりました物理學術語辭書、藤澤教授「セミナリー」演習錄等の、臨時的の出版物がございます。それらの出版物は、皆此机の上に載つて居ります。

尙ほ開會の辭を終へる前に一言申し上げたきことがあります。此講談會は、申す迄もなく、關先生の二百年忌に際し先生の功績を表彰するを目的とするものでありますが、それと同時に、吾々が心密に希望する次第がございます。ナポレオン時代に、佛蘭西國に於きまして、幾多の大數學者が輩出致しました如く、又西暦千八百七十年の、普佛戰爭の前後に於きまして、獨逸國に於て、數學が非常に進步、發達しましたる如きは、比較的新い事實であります。總て一國國運の向上勃興は、其國に於て大數學者が輩出し、數學が非常

に進歩發達を致しまするこどゝ、恰も其時を同うするが如きは、歴史上に於て屢〻見る所の現象であります。我國に於きましても、日露戰役の後を承け、國運が、日に月に、彌が上に向上勃興しつゝある、此際に於て、直接には數學思想の普及を圖り、間接には我同胞五千萬人中、何所にか氣運の然らしむる所、必ずや伏在して居るならんと思はるゝ數學的天才が、世に現はるゝことを促す上に於て、本日の催が、多少の效果あれかしと、深く希望もし又期待も致しまする次第であります。之を以て開會の辭と致します。（拍手大喝采）

關孝和先生の事蹟に就て

理學士　林　鶴一君講演

私は關孝和先生の事蹟に就てと云ふ題で、少し御話を致さうと思ひます。關先生の事蹟に就て御話を致す前に、其前には我國の數學と云ふものが、どう云ふ有様であつたかと、云ふことを、御話して置いたならば、大に都合が宜からうと思ひます。關先生以後の事ば、次の狩野博士の御講演にある筈に、なつて居りますから、それと引合せたならば、前後相連つて、大に御分りが宜しからうと思ひます。それ故、私は關先生の前の事を少し御話して、それから關先生の事を御話致さうと思ひます。

どれ程開けなかつたにしても、物を數へることや、度量衡のことは、吾々の生活上甚だ必要な事でありますから、多少の算術が、餘程古い時代に於ても、なかつたと云ふことは、出來ないであらうと思ひます。今吾々が使つて居る天秤と云ふ言葉にしても、「アメノミハカリ」と云ふ名で、昔の歴史に遺つて居ると云ふことであります。まあ、それは一つの例でありますが、さう云ふ風で多少の算術があつたに相違ありませぬ。從つて加減乘除の方法を知らないと云ふことは、ありますまいが、神代の頃の樣子は我々に能くは分らない。

吾々が我國の歴史を學びまする時に、時々此度量衡の事や、或は天文に關した事、さう云ふ事に出會ふことがあります。例へば神武天皇の御時には正朔を定め、歲月日の順序を定める、と云ふやうなことを書いてあります。或は履中天皇の御時には、内藏の出納

を記帳せしめる、と云ふやうなことも書いてある。 さう云ふ事は、皆多少の算術の知識があつたと云ふことを、證明するものと思ひますが、併し學問と云ふ程の知識は、なかつたと言つて、宜しからうと思ひます。 繼體天皇の御時に、五經が輸入されました。 五經が輸入されましたが、其中には易經の如く、數に關した事がありますから、それ等を會得するに就ては、やはり算術の心得が必要であつたと思はれる。

それから欽明天皇樣の御時、御名前では時代が能く御分りになりますまいと思ひますから、西洋曆の年數、或は世紀の數を御話をしやうと思ひます、欽明天皇の御時と云ふのは、第六世紀、百濟から易博士と曆博士が來たと云ふことが、歴史に載つて居る。 それから推古天皇の御時に、それは第七世紀の初、年數は西曆の六百二年、其時にも、やはり百濟から曆に關する書物、天文に關する書物、又方

術の書、遁甲の書と云ふものを、獻上になつたと云ふことが歴史に出て居る。兒の書物などと、一緒になつて居りますから、其邊は甚だ面白くないことでありますが、兎も角、暦の書物、天文の書物が來た。其頃から我國に於ては、支那の暦を用ふることになつた。又舒明天皇の御時でありますが、支那の度量衡を採用したと云ふことがあります。それで丁度今御話しました第六世紀の後半から、第七世紀の初に當つて、支那の數學がいろ〳〵の形で、輸入されて來たと云はなければ、ならぬのであります。

之は易の事、暦の事に關して居りますが、もう少し數學の方に、直接關係のある歴史上の記事は、天智天皇の頃、之は七世紀の中頃よりは少し終りの頃、其頃には學校が出來たと云ふことが出て居りますが、其學校には算博士と云ふものがあつた。又算術を習ふ所の算生があつたと云ふことであります。尙ほ其時には、天文臺が

あつたと云ふことであります。其算博士、算生のやつた所の算術や、天文臺観測の方法は、全く支那の眞似をしたに相違ありませぬ。其支那から輸入した所の算術が、段々と榮えて、文武天皇聖武天皇の頃―之は七世紀から八世紀に跨りますが―其頃に於ては、最も盛であつたらしい。餘り精しい事は分りませぬが、第一期に數學を輸入し、最も盛になつた頃は、其時であつたやうに思はれる。

ちよつと其時の教科書として、用ひて居つた書物の名前を申しますると、之は今では、其書物の雕刻になつたもので、手に入れることの出來る物もあり、又出來ない物もありますが、先第一に周髀算經と云ふのがある。之は周の時代に出來た、支那で最も古い天文の書物であります。それから九章と云ふのがある。之は二通りの書物がある。支那の歴史を見ますと、隷首と云ふ人が算術の事に、關係したと云ふことが出て居ります。其隷首が作つた所のもの

と、周公が作つたと、言はれて居る所のものと、二通りであります。此九章、及周髀算經と云ふのは、非常に名高い書物である。　我々が數學を習ふときに方程と云ふ言葉を用ふる。　多くは其方程の意味を知らずに、方程々々と言つて居るのでありますが、方程と云ふ語は、此九章算術の内の一章を形造つて居る、方程章と云ふのがあります。　多分其義理は、數を較べ、ほどをはかると云ふのであらう。方程の程は、課程の程で、割りあつると云ふことであらうと思はれる。　それから、今は直角三角形と云ふことになつて居りますが、少し前は鉤股弦と云ふ名前を使つた。　弦の字は省かれてしまつて、鉤股と云ふ章なども、九章の内の一章を形ち作つて居る。　それでありますから、方程、鉤股と云ふ言葉は、餘程古いものと言はなければならぬ。　尚ほ其外に孫子算經と云ふものがある。　それは名高い孫子の作つたものだと云ひます。　又曩に言ふた、五經に關する

數學を集めて作つた、五經算術と云ふものもある。さう云ふもの
が幾つもありますが、重なるものを擧げると、今云ふやうなもので
あります。さう云ふ種類のものが、其時の教科書であつて、今日で
は滅多に我々は見ることは出來ないのである。

桓武天皇の頃に―八世紀の終りから、九世紀に跨つて居り
ます―其頃に大學寮と云ふものがあつた。嵯峨天皇の頃、それが
九世紀の初、勸學院と云ふのがあつた。陽成天皇の時に、淳和院、奨
學院と云ふ學校があつた。それ等の學校に於ては、算術は餘り重
ぜられて居なかつた。第一期に輸入した支那數學は、其頃に至つ
て大分衰へて來たのであります。それが醍醐天皇延喜の頃にな
つて、稍又盛になつたと云ふことでありますが、文武天皇、聖武天皇
の頃の樣には盛になかつた。それから後には、暦の道、之は甚だ大
切のものでありますから、此暦に關係した事を掌つて居る人々は、

稍高尙な算術をも知つて居つたでありませうが、多くは陰陽の術、或は星占術、或は咒、方術と云ふやうなものと、混同されて餘程つまらぬものと、なつてしまつたのである。一般の人民は、唯日常いる所の加減乘除位知つて、別に數理と云ふやうな、やかましい事は知らないことになつた。源平の時代から、足利の時代となつては、殆ど數學と云ふものは、なかつたと云ふても宜しい有樣になつた。

其後にもう一回支那から數學を輸入しました。それは文祿、慶長の頃である。ずつと時代が降つて居る。それは十六世紀の終り、十七世紀の初め頃になります。もつと分り易く言ふならば、太閤樣の時代であります。其時に又支那から、數學を輸入することになつたと云ふことである。但しまだ我國獨特の算術が起つたと云ふ譯ではない。支那の數學の再輸入である。其時に毛利勘兵衛重能、斯う云ふ人があつた。此人は初めは池田輝政の家來で

ありましたが、後に豊臣秀吉の家來となつたと言はれて居る。此人が支那に留學をした。其時の支那は明朝である、で一度行つて、支那の數學を學んで來やうと思つた所が、身分が低いと云ふので、大に輕蔑されて敎へて呉れなかつた。それから歸つて來て、其事を太閤様に告げた。そこで秀吉は、毛利重能を出羽守と云ふことにして、さうしてやつた。所が二度行つたのは宜しいが、其時太閤様は朝鮮征伐を企てゝ居る。朝鮮の後援者は明朝である。それであるからして、又思ふやうに行かない。十分に支那の數學を學んで歸つて來ると云ふことが、出來なかつたのである。秀吉と云ふ人は豪傑でありますから、築城の事などに就て、算術の必要を知つて居つたと見へる、それで毛利重能と云ふ人を支那に留學させると云ふことをしたのであらう。

志を得ずして毛利重能は歸つて來た。歸つた時には秀吉は死

んだ後でありました。　重能が歸朝する時に書物を持つて歸つた。其書物が算法統宗と云ふものである。　此算法統宗と云ふ書物を持つて歸つた。　それは明朝の程大位と云ふ人が拵へた書物である。　此書物は其後日本でも飜刻された。　これが我國の數學の歷史を話す上に於ては是非とも話さなければならぬ所の書物である。

　和算―日本の數學―斯う言ひますと、多くの人は直に珠盤(ソロバン)を想ひ出す。　此程大位の書いた算法統宗の中に珠盤の圖がある。　其本を毛利重能が持つて歸りました。　珠盤を造ると云ふことは、其時に始めて我國に出來るやうになつたので、今でも支那の珠盤と日本の珠盤と、大方同じであります。　算法統宗の中に珠盤の割り聲、見一無除作九の一と云ふ言葉がある。　今は見一無頭と言ひますが、其本にあるのは見一無除作九の一と云ふのであります。　無

頭と云ふのは後に言ふ塵劫記と云ふ本からである。それから二一天作の五、四三七十の二などと云ふ割り聲は此本が我國に這入つてから始まるのである。この時に珠盤が輸入されたが、その前にはどうであるか。先刻前にも輸入したと言ひましたが、其時、日本でやつて居つた數學は、どうして計算して居つたかと云ふ疑念が起る。此事は後に御話をしますが、兎に角、太閤樣の頃に珠盤が輸入されたと云ふことを、諸君は御記憶あらんことを、希望するのであります。

其毛利重能と云ふ人は、大坂城が陷りましてから、京都に來て算術を教へて居つた。看板を掛けて大に數學を教へた。其看板は天下一、割算指南と云ふ看板であります。今言ふ通り、毛利重能は割算が大得意であります。其看板が甚だ大きいのでありますから、名聲天下に振ふと云ふ譯で、弟子が非常に澤山に集まつた。晩

年には江戸へ來たと云ふことでありますが、それは能く分らない。又一說には、此毛利重能と云ふ人は、支那にも行かず、又豐臣の家來でなかつたと云ふこともありますが、先づ今御話したのが確實であるやうである。

毛利重能と云ふ人は、割算をさう云ふ風に日本に輸入したのでありますが、更に珠盤に關する、書物を著したと云ふことがある。之は數學歷史上、特筆大書せなければならぬ所のことであると考へます。日本人が數學の書物を著したのは、此毛利重能から始まる。それは歸除濫觴と云ふのであります。之が和算の書物の始まりで二册あつた。惜いことであるが、吾々に其書物は傳はりませぬ。十八世紀の終りの頃、今から百年程前、天明の頃迄は傳はつて居つたやうでありますが、今吾々はそれを見ることが出來ない。併しながら毛利重能と云ふ人が、數學に關する書物を、始めて作つ

た人であると云ふことゝ、この甚だ重要の事を忘れてはなりますまい。

毛利重能の弟子に、三人の豪傑があつた。其時の人は其三人のことを三子と言ふて尊敬した。今村知商、吉田光由、高原吉種、斯う云ふ人があつた。

此中の今村知商と云ふ人の、弟子の弟子の又弟子—一々其名前を中上げても宜しいが、それは餘り繁雜になりますから止めます—弟子が間に二つ這入つて居ります。それでありますから、今村知商と云ふ人を入れて、三代目に當る人の其弟子に澁川春海と云ふ人がある。通稱は助左衞門と云ふ。關先生と同日に、御贈位の恩典に與つた澁川助左衞門と云ふのは、今村知商と云ふ人の弟子の弟子の弟子であります。同時に御贈位になつた人々の列の中、關先生と、丁度竝んで、關先生の一つ前に出て居ります。之は暦學

者であります。暦の學者である。それ迄は、支那の暦を其儘採用して居つたのに、日本人が暦を作るに至つたのは、此澁川春海から始まつたのでありますから、大功がありますので、其功に依つて御贈位になつたのであらうと思ふ。此人の二百年忌は明治四十七年に當ります。今別に此人の記念會を催すと云ふことに就ては、まだ何も催しはないやうでありますが、多分さういふことが出來るであらうと思ひます。之は今村の御話をしますに附け加へて、御話をしたのでございます。

其次の吉田光由と云ふ人、之も和算の事を知る上に是非共覺ゆべき人である。其時代は十六世紀の終りから十七世紀の初、千五百九十八年から千六百七十二年の間。之は第二の數學書を書いた人である。和算と言ひますと、直ぐに塵劫記と云ふ本を想ひ出す。此塵劫記と云ふ書物は、以前は大抵の人の家に在つたもので

ある。有名な鼠算や、入れ子算や、繼子算や、さう云ふ問題のある書物である。之は何處の家にでもありましたが、其最も初めの塵劫記—塵劫記には吉田のものではなく、僞版が澤山に出來て居りま す—歸除濫觴の次に出來た、塵劫記を拵へたのは、此吉田光由であります。この眞の塵劫記三卷を今見ることは滅多に出來ませぬ。若しそれがあつたら洵に珍書である。さう云ふ本であります。塵劫と云ふのは佛經の詞で、塵は小數、劫は大數—未來永劫の劫で—それで算術と云ふことになる。吉田は京都に居りまして、さうして數學を敎へて居つた。

それで第一と第二の數學書の御話はしましたが、第三の書物は今村知商が書いたのである。それは竪亥錄と云ふのであります。其頃に幕府の學校に弘文院と云ふ學校がありましたが、それは林道春などの儒學者の居つた所であつて、無論儒學の學校で數學な

どはない。

三子の内のもう一人高原吉種、此人が關孝和先生の先生であります。此人は著述はなかつた、書物は書かなかつたのであります。併しながら良き弟子を持つたものである。關先生の前の御話をざつと致しまするとさう云ふ風であります。

次には關先生の御話を致しませう。關先生の通稱は新助と云ふ。姓は藤原、諱を孝和と云ふ、字は子豹、自由亭と云ふ號であつた。生れられましたのは寛永の十九年、西暦千六百四十二年三月に生れたのである。一説には、生れた年は寛永十九年でなく十四年であると云ふ説もある。何處の人であるかと云ふと、上野の國の藤岡と云ふ所で生れた人である。本姓は内山と云ふのであります。之が關五郎左衛門と云ふ人の養子になつた、さうして關家を繼いだのである。其譯は後に御話致しますが、關家は今は絶へてあり

ませぬ。内山家は今續いて居らるゝと云ふことであります。江戸に出て德川四代將軍に仕へた――家綱であります――どう云ふ役目をしたかと云ふと、初は勘定吟味役、後には納戸組頭と云ふ役になつた。祿は三百石を得て居つたのであつた。其役目は先づざつと言ひますと會計方である――勘定がよく出來るから勘定方である。關先生は寶永五年、西曆に直すと千七百八年、十月の廿四日病を以て終つた――勿論舊曆の十月廿四日で――享年六十七歲である。其葬むつた寺は今牛込區に在る。俗に七軒寺町と云ふ所、今の辨天町で、御承知の人もあるかも知れませぬが、片側は高い、片側は低い道で、其處に幾つか寺が竝んで居ります。其中に淨輪寺と云ふ寺がある、其寺に葬つてある。戒名は法行院宗達日心大居士と云ふのであります。

關先生には子がない、其兄の子に新七と云ふ人があつて、それを

養子にしました。所が不幸にして、其新七は遠く才能が養父に及ばない、相續をしましたけれども、品行が甚しく修らない。それで享保九年、西暦千七百二十四年に甲府勤番と云ふのを申付けられた。此役を申付けられたのが、既に多少の罪を得て居ることになる、甲府勤番の役を申付けられた。遂には享保二十年、西暦千七百三十五年には家祿を沒收されてしまつた。餘儀なく關先生の弟子、高弟の建部賢弘と云ふ人がある、其人の家に居候になつて居つた、さうして世を終つた。關家はそれで斷絶したのである、今は關家の子孫はない。

　關家が斷絶しましてからは、其墓地を修める者もなく、何處に在るか一時は分らなくなつて居りましたが、寛政六年西暦千七百九十四年になりまして、關流の數學者本多利明と云ふ人、關流の數學者として錚々たる人でありますが、此人及び其友人が夫ではなら

ないと云ふことを考へて、いろ〳〵探索をして、分らなくなつて居つた墓を捜し出して、其時に法養を營んだ。今其淨輪寺に行つて見ると、關先生之墓と云ふ碑が建つて居る、本統の墓の横に立つて居る。此紀念の出版物算法七部書の初の頁に印刷してあります。二つ竝んで居ります中の、一つの方は其本多利明と云ふ人及び其友人が建てたのであります。關先生及び關家の事の御話はこう云ふ次第であります。

先生の學業に就て、是から御話をして見やうと思ひます。先生は碑の文にもありますが、六歳の頃から、數理を解得して居つた神童であつた。其頃に既に大人のやつて居る算術の間違つて居る所を、指摘したと云ふことが、載つて居る。先に言ひましたる通り、高原吉種に就て數學を習つて、長ずるに及んで、愈其傑出して居る所の才能を發揮した。いろ〳〵の術理を發見した。又いろ〳〵

の書物を書きました。實に數百卷の書物がある。それで其時の人が之を尊んで算聖と云ふた。

少しこゝで話が變ります。支那の元の時―それは十三世紀の終から十四世紀の初―元朝の數學者に朱世傑と云ふのがある。此朱世傑と云ふ人は、或る算術を發明した、それは天元術と云ふのである。其天元術を發明して算學啓蒙に載せてある。此書物が我國にも傳はりました。其天元術と云ふものはどう云ふものであるかは、後でざつと御話しますが、關先生はそれに改良を加へた。さうして天元演段法と云ふのを發明した。それから更に之を擴張して歸源整法と名ける法を發明した。此歸源整法と云ふのが、少し年の行かれた方は、和算と云ふと塵劫記と云ふと同じ風に直きに想ひ出さるゝものである、それは點竄術と云ふものである。此點竄術と云ふは初め歸源整法と云ふ名前であつたが、其後譯が

あつて―餘り精しいことは御話しませぬが―其名前が變りました。關流第二の正統、間に一人挾んで其次の正統、松永良弼と云ふ人があります―其間の人は後で御話します―松永良弼と云ふ人があつて、其名を點竄術と改めたのである。

天元術から天元演段法、それから點竄術と云ふのはまとめてざつと言ひますと、今初等代數學と云ふ類に似寄つて居る、先づざつと代數學と言つて宜しい。方程式を解くなぞと云ふことも其中にある。點竄と云ふ詞は代數と云ふより「アルゼブラ」と云ふ字義に適つて居ると思ひます。此「アルゼブラ」と云ふはアラビヤ語から出たのでありますが、點竄の字の義理の方が能く當つて居る。點を付けると云ふのは消すこと、竄と云ふのは穴冠に鼠、鼠穴に這入ることで殘る、添へると云ふことである。卽消したり殘したりと云ふことである。方程式を解く時分には能く消したり殘した

りませう。今は「アルゼブラ」を代數と云ふ―數を代表する文字を使ふから―之は支那で譯した詞であるが、日本で付けた名の點竄の方がよいところがある。然かし「アルゼブラ」の字義を譯したのではない。「アルゼブラ」と云ふ詞は知らないで、偶然に字義が一致したのであろう。點竄と云ふ熟語は三國史の中にある。三國史に魏の曹操が韓遂に與ふる書、點竄多しと云ふことがあります。點とは滅去を云ひ竄とは添入を云ふ。

そして此等の術に於きましては珠盤で算術をやるのではない。珠盤でやるのでないと云ふのは、毛利重能が珠盤を我國に輸入する前に、行はれて居つた方法であると云ふのである。先に後で申すと言ひましたが、之は算籌法と云ふのである。もう一つ其前に竹策法と云ふのがある。竹策法と云ふのはちょっと言ひますと、今易者が用ふる所の筮竹のやうなもの、それに似て居る、もっと短

いものを用ふる。ああ云ふものを、手に澤山持つて居つて、運算する譯であります。算籌法と云ふのは、今易者の持つて居る算木のやうなものである。それも小さい小形のものである。寸法は竹策の方が凡そ四寸位、算籌の方ー算木の方がざつと一寸位。普通さう云ふものを用ひた。算木の方は木から出來て居るー竹策は勿論竹から出來て居るーそれで、元は竹を用ひて居りましたが、後には木になつた。それは運算するのにこう云ふものをいろ〳〵盤の上に置くのでありますが、竹を用ひて居つては運算する間に混雜する、轉げて困るが、木の方は四角で轉げない、それで算木の方になつたと云ふことである。さう云ふ物を以て運算をするので、さう云ふ物を、算盤と云ふ物の上に並べるのであります。

算盤と云ふのは「ソロバン」と違ふので、算盤と云ふのは、廣い紙又は廣い板である。さう云ふ物を使ふ。さう云ふ物の上に算木を

並べるのである。其算盤の上には縱橫十文字に、正方形が出來るやうに線を引いてある。丁度其一つの正方形の中に、縱に置ても、橫に置ても、竹策又は算木が箝るやうにしてある。それで隨分大きな物が要る譯である。

算木、竹策を其上に並べて數を表はすのは、どう云ふ風に表はしたかと云ふと、一と云ふのを表はす爲には、算木を縱に置く。二を表はすには二本、三を表はすには三本。四を表はすには四本。五を表はすには五本置く。六に至ると六本並べて居つては分らなくなる、それでありますから一本だけは橫にして、其一本の下に縱に一本置く。七ならば二本、八ならば三本、九は四本を置く。それで以て一から九迄の基數を表はす。そう云ふ風に其盤の上に置く。盤には丁度珠盤の位取りをするやうに、或る所を一の位、十の位、百の位、千の位として置いて、斯う云ふ並べ方をしますから數が

表はされる。若し零の所即ち空位が來たら、其處には何にも置かなければ宜い。さう云ふ風で幾桁の數でも表はされるのである。

例へば割算をする場合には、紙の横向きの一列を商の列として、其下の列を實の列として―被除數の列として、其下を法の列として―除數の列として―商が一番上に現はれるやうにする。そう云ふ風に置いて、算木をいろ〳〵に變化して答を出したのである。實はその變化の模樣を御目に掛けたら宜からうと思ひますが、それをやるのは斯う云ふ席で誠に工合が悪い。多くの人に見せられるやうにと云ふことを工風しましたが、それは又私の方でさうなると云ふと、大分練習して掛らなければならぬので。

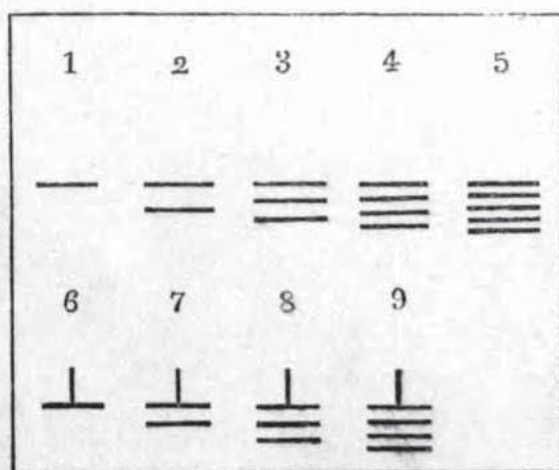
1 2 3 4 5

6 7 8 9

其工風は多くの人に見せるやうに、此處に大きな鐵の板を立てゝ、マグネを仕掛けて鐵の算木を轉がして御目に掛けやうと云ふのですがそれでは私の方で困る。大分練習を要しますからそれは御免を蒙ることにした。机の上で彼方此方へ轉がすのならば宜しいが、斯う縱になつた所でやるのは困難でありますから御免を蒙ります。

所で斯う云ふ並べ方を使つて居りましたが、之は一の位、十の位百の位、どの位でも斯う云ふやうにして表はして居りましたが、例へば五と云ふものを十の位にも置くし、一の位にも置いたならば、五が二つ並んで十の樣になつてしまふから非常に困る。數が間違ふから、それ

1　2　3　4　5

6　7　8　9

で少し工風をして、偶數番目の位と奇數番目の位と基數の現はし方を違へる。先に縱であつた方を今度は横にするのであります。斯う云ふ表はし方をする、一つ置きに違つた表はし方をする。それでありますから百二十三と云ふのを現はす時には斯う

| 二 |||

云ふ風になる。さう云ふ現はし方を考へ出しました。關先生の拵へた算法はやはりさう云ふ方法でやるのである。

初はさう云ふ風にして算盤の上で竹の切れ、木の切れを動かして居つたのでありますが、之れを書き記さなければならぬと云ふ必要が起つた。跡方を紙の上に遺したいと云ふ希望が起つたから、それよりは此の偶數番目と奇數番目の位を違へて現はすと云ふことが猶ほ更に工合が良くなつた。其の時は一の位の數、十の位の數、百の位の數は續けて書いて居つた、|=|||は百二十三である。||||では百二十三と讀みにくい。けれども斯う書くやうに

なつては、間を詰めて書きますから、空位を其の儘置くと云ふことは出來ない。空位を現はすにはまん丸の印を書く。例へば千二百零三と云ふのを書くには一||○|||斯う云ふやうな風に表はす。それで○の印が起りました。さう云ふ書き方を用ひて算用して來たのである。

算盤が横に廣いのは、大きな位數の數を取扱ふからである、それから縦に廣きを要するのは、それは割算の時分であると、三列を要する。或る數を立方に開く、四乘根を求める、五乘根を求めると云ふ樣な時分には列が澤山要る。吾々が立方に開くことをやる―開立をやる時分には―西洋の算術でありますから、縦に四行要る譯であります、それが算木では横の四列をつかうのである。さう云ふ風に五乘根を開くと云ふことをもやる、六乘根を開くと云ふこともやる、さう云ふ時には横の列數が澤山要る譯であります。

さう云ふ事をやるには縦の長い、幅の廣い算盤が要ります。
この平方に開く、立方に開く、四乘根を求める、五乘根を求めると云ふことを擴張して、二次方程式でも、三次方程式でも、四次方程式でも、根を求めることが出來る。今我々は方程式の根と言ふ詞を使つて居りますが、其時分は商と言ひました。唯割算の擴張されたと云ふ譯でありますからです。方程式の根を求めること、卽ち方程式を解くことを開くとさへ申しました。
此等の高次方程式は、勿論文字方程式ではありませぬ、皆所謂、數字係數方程式でありました。此種の方程式なれば、五次以上高次のものでも解くことが出來ました。其解法は所謂ホルナーの方法に酷似して居る。ホルナーは其方法を十九世紀に公にしたのであれば、此解法の先發權は、日本人の手にあるものであると云ふてよろしい。

方程式の未知數、xを書き表はす記號はないが、未知數のことを天元之一といひました。今以て未知數のことを元といひます。それで未知數は一のつもりにして方程式を建てたのである。例へば方程式

$$x^2-3x+2=0$$

と我等が書くところへは

‖ 𝍢 |

と書いた。絶對項を最上に書き、以下未知數xに關し次數の高き項を排列し、其係數ばかりを書いたのである。絶對項を實、一次の項を法、二次の項を廉と云ひました。此等を實、法、廉、隅、三乘、四乘等とも、實、法、廉、二乘、三乘、………隅等とも名づけました。一次方程式は歸除式、二次方程式は平方式、三次方程式は立方式、四次方程式を三乘方式等と云ひました。四次方程式と、三乘方式では今我等の云

ねばならぬ、が古人は或數の二乘を自乘―之は今も同じこと―三乘を再自乘、四乘を三自乘等と云ひました。

方程式を得るとき、二式の等しきことを二式相消すと云ひ、一式の各項の符號を變じて、他式と合はせ、方程式の一邊は必ず零に等しきものにしたのである。而して零に等しいと云ふことを表はすには矩合の二字を以てした。勿論何時でも、零に等しきものとするのであるから、此二字も書く必要はない、全く省略いたしましたこともあります。

又此等の解法に於て既に負數―寧ろ減ずる數と云ふ意味に於て―を表はす方法を用ひて居た。算木を用ふるときには、赤色のもので正數を表はし、黑色のもので負數を表はした。書くときにも矢張赤、黑を用ひたこともあれど、不便であるから、正數も負數も

皆黑で書き、負數には棒を斜に書き褌掛けにした。前に掲げた卅の樣なものである。

關先生は方程式を四種に分けた。第一種が全商式、正商にしても負商にしても唯一つの根を有するもの。第二種は變商式で、種種の正商若くは負商を有するもの。第三種は交商式、是は正商及負商の伴ひて根となれるもの。第四種は無商式、之れは虛根を有するものである。それで此時から虛數に出遭ふべきことに注意して居たのである。虛根は無商と云ひ、實根は有商と云ひました。そして和算家は變商式、交商式、無商式の三種は方程式として完全なるものではないと考へたらしい。和算家が此等のものに出遭へば、此等の方程式を如何にせば全商式に變じ得るかと考へたものらしい。題中の文を改删し、又は數を訂正すると云ふ方法を採つた。紀念出版物の七部書中の開方飜變にも、此れ等の方法が載

つて居る。

さう云ふ算用の方法で進んで來たのでありますが、關先生はいろ〳〵の理論を考へ出しました。約術、兩一術、翦管術、招差術、垜術、綴術、角術、適盡法等であります。斯う云ふ方法を拵へまして遂には圓理術と云ふ算法を發見した。一々に就て御話はしませぬが、さう云ふ算法は、どう云ふものであるか、我々がやる西洋の數學に引較べて見ると、どう云ふものに當るかを委敷云ふことは、甚だ困難でありますから、概畧言つて見ますと、整數の因數分解、又は分數を簡約する方法、又は連分數の漸近數を求める方法、一次或は二次以上の不定方程式の整數解法、級數の總和を求める方法、正多角形の周の計算、代數式の極大極小を求める方法、二項定理、「デテルミナン」の初歩、いろ〳〵の幾何學圖形の長さや、體積や、面積を求める方法などである。

其最後に言ひました、圖形の長さ、面積、體積を求め

る方法は、微分、積分に類似せる方法と言つても宜しい。

西洋に於きましては、丁度關先生と同時代に、ニットン、ライブニッツと云ふ豪い數學者が居つた。　其年代を比較しますと云ふと斯う

ニットン　西暦一六四二—一七二七
ライブニッツ　西暦一六四六—一七一六
關孝和　西暦一六四二—一七〇八

云ふ様になります。　微分積分と云ふものは、獨立に殆と同様に發見をされたものと言はれて居る。　ニットンが西暦一六六五年に書いた草稿中に、既に多少微分に關する所がある。　其先發權に就ては西暦一六七〇年頃から一六八〇年頃まで、ニットンとライブニッツとの間に、爭論があつたが、今申しましたやうに、我國に於ても殆と同様の事を殆ど同時にやつたものであると、斯う言ふても宜しい。

微分、積分はいろ〳〵の目的がありますが、此前に言ひましたやう

に、いろ〳〵の幾何學圖形の長さ、面積、體積を求めると云ふこともします。丁度我國で關先生がやつたのもさう云ふことである。勿論圓理術は學問の精神に於て、極く公平に批評した所で、ニュートン、ライブニッツの學理に劣つて居るのでありませう。却つてニュートン、ライブニッツの前に、英吉利のグレゴリー(一六三八―一六七五)ワリス(一六一六―一七〇三)と云ふやうな人がありましたが、此グレゴリー、ワリスの方法に能く似て居るかも知れない。併しながら英吉利のニュートンと、獨逸のライブニッツとが、盛に先發權を爭ふて居るのを見て、佛蘭西人は己の國人がもう少し早い、フェルマーは千六百一年から千六百六十五年までですから、少し早く生存して居るが、其フェルマーがやつたと言ふて居る。各自身の國の學者を顯はすことになつて居る。微分積分はニュートン、ライブニッツの頃に出來ても其時分には完全でない。關先生のも其頃には完全でないから、

各國御國贔屓を言ふ樣なれば、吾々も亦關先生を推立てゝも宜しからうと思ふ。

圓理術に於ては曩に言ひました、二項級數、主として二分の一が指數になつた場合の無限級數、それを多くは利用するのである。この級數も西洋の方では、英吉利のニュートンが一六六五年に發見したと言はれて居りますが、其點だけでもニュートンに匹敵することが出來ると思はれる。又ライブニッツの頃、「デテルミナン」の芽が出たと云ふが、關先生の伏題中の維乘法は卽それである。假令、ニュートン、ライブニッツと、比較することが悪いとしても、グレゴリーやワリスと比較されたら、其位の値打はあらうと思ふ。もう少し譲歩してギリシヤのアルキメデスの方法位のものだと言はれても宜しい。兎に角、其當時に於て、日本にそれ位の學問の出來た人があつたと云ふことは、大に誇らぬければならぬと考へる。

併しながら、關流の數學は丁度ギリシヤのピタゴラスの學派の、數學と能く似て居つて、大に其術理を隱す、人には滅多には言はない、のみならず、ピタゴラス學派の樣に、自分の學派の他の學者がやつた事柄迄も皆關先生がやつた〳〵と云ふことになつて居る。ピタゴラス學派の人が、皆ピタゴラスがやつた〳〵と言ふのと同樣の事である。さう云ふ事がありますから、關先生自身が、どれ程やつたかゞ今では能く分らない。跡繼ぎの人に豪い人があつて、大にやつたけれども、それもやはり關先生がやつたと云ふので、能く分らないのでありますが、和算には三角法や對數はない。

關孝和先生、著す所の著書は甚だ多いので、曩に言ひました通り、實に數百卷あると云ふことである。其中で、有名な物は大成算經、規矩要明算法、開方算式などで、いろ〳〵あります。又關先生が在世の頃に、門弟を率ゐることは數百人で、初は珠盤法を教へ、それから

算籌法で天元術を教へ、それから演段術、それから點竄術と云ふ順序でありますが、其間の階級は三階級に分けてある。卽はち少し上達すると見題免許、隱題免許、伏題免許と云ふ免許を貰ふ。此三つの階級を經て、一廉の數學者になると云ふことが、すでに、甚だ困難でありましたが、松永良弼―二代目の正統―が、更に最上二階級を添へて、別傳免許、印可免許と云ふものを拵へた、さうして此別傳免許、印可免許を得て始めて正統になれる。此五階級の免許狀を得て祕法の皆傳を受けると云ふことは、容易ならぬことであつた。

　此數學物理學會で記念として出版した所の算法七部書と云ふのは、此印可免許の目錄の中の、一番終りに書いてある所の七つの書物である、其七つの書物を今度公にしたのであります。それでありますから祕中の祕、奧義中の奧義であつたものであります。勿論之ばかりでありませぬ、其外にもいろ／＼祕密にして傳へた

物があります。これ等は一子、高弟二人に限つて、傳へると云ふものであるが、實際は高弟唯一人に傳へたやうでありますから、餘程隱して居つたものに相違ない。關先生の後を繼ぎました第一傳は荒木村英（十八世紀の初め頃）と云ふのである。それから曩に言ひました松永良弼（十八世紀の前半）。それから其次は山路主住（一七七二年死）安島直圓（一七三九―一七九八）日下誠（一七六四―一八三九）內田恭（一八七七年頃生存）斯う云ふ人である。其次には川北先生などがある譯であります。併し是等ばかりでなしに、關の養子新七と云ふ人の方から、關先生の高弟建部賢弘にも、祕傳が傳へられたと云ふことになつて居ります。是等の人々の外にもいろいろ記憶すべき數學者がありますが、甚だ澤山の仕事をした人がありますが、それ等のことは次の狩野博士の御講演せらるゝ所であらうと思ひますから、私は之で講演を止めます。

それから關先生の肖像はあるかと云ふことを尋ねる人もありますが、それはありませぬ。自筆と云ふ物があります。此記念出版物算法七部書の始めに載せてあります。しかし之れも眞の自筆であるかどうか能くは分らないと云ふことであります。私の話さうと思つて居つた事はこれだけで、大概盡されて居ります。短い時間でありますから、是で御免を蒙ります。（拍手大喝采）

（追記、講演の後關先生の肖像と稱せらるゝものが、仙臺市の千葉善二氏によりて藏せらるゝことを知れり、其詳細は東京數學物理學會記事第貳集第四巻に載せたり）

記憶すべき關流の數學家

文學博士理學士　狩野亨吉君講演

關先生の記念講談會に於きまして、何ぞ私にも御話の出來る事があつたならば、やつて吳れと云ふ御依頼を受けまして、其御請をしましたのは、餘程前のことでございます。其後私は少し身體を痛めまして、骨の折れる事は出來ないと云ふやうな譯で、今でも實は困つて居ります。ではありまするが、御請を致しました事だけは、出來るならやる、勉めてやつて見やうと云ふ考で、居つたのであります。所が昨今、少し長く話を致しますると、忽に聲が出なくなつてしまふと、云ふやうな始末なので、之では到底、講演のやうな事

は、出來はしませぬのでありますから、今日もどうか、私の話だけはぬきに致して、貰ひたいと云ふことを、委員諸君に御願致したのでありまます。御聽入れがありませぬので、それでは私が兎に角、御來會の諸君に向つて、一言御詫を申上げやうと云ふので、此壇に登りました。尤も委員諸君と御相談を遂げまして、御許可を得て、私は私の代りに白石文學士を御賴み致しまして、私の筆記に依りまして、卽ち此筆記に依つて、私の申上げやうと思ふた事を、同君より御述べを願ふことになつて居ります。同君を煩はすに至りましたた事情を、御諒察下されまして、甚だ詰らない話ではありまするが―又林君の申されましたやうに、私が何か林君を繼いで、林君の述べられた後の數學の歷史を申上げる、そんな大きな問題でも、話でもないのでございますが、暫くの間御淸聽を願ふと、私の幸でございます。此段、一言御挨拶を申上げて、諸君の御許を得て置きたいと

思ふのであります。

（文學士白石正邦君登壇）

古來我國の學問は、支那か、印度か、西洋かを手本と致しまして、出來て居ります。學者も亦、自然彼方の人を眞似て、得意となつて、誰も亦之を怪まなかつたものであります。德川時代に最も重ぜられました學問は、儒學であります。退ては己を修め、進では人を治むと云ふ意氣込みで、儒學に志した者が最も多い。隨つて儒者には人物も多く出で、往々卓越したる意見を持つて居た者もあつた。併しながら、大體に於て儒者は孔孟の範圍を脫することが、出來なかつたものである。佛學に在つても同じやうに、釋迦や、祖師を越ゆることは、出來ないやうに考へたものである。洋學に於ても、少しも變りがない。西洋醫學が、大層開けて居たやうに思ふけれども、全く西洋の糟粕を嘗めて居つたに過ぎない。結局我國の學者

は、大體、他國の學者の尻に付廻つて居たやうな姿である。勿論多少の例外があるとしても、少くとも今申述べたやうな學問では、餘り誇るべき所を持たないと思ひます。

道理は國土に依つて變らぬものであれば、學問も東西の區別のなかるべき筈である。其故に、日本の學者が、支那や、西洋の學者のやうなことを言つたとて、怪む譯のものでない。唯何時でも、彼方の眞似ばかりでは、此方が劣つたやうな感じがして、甚だ心細い次第である。斯る心細い境遇に、甘じなければならないと云ふのは、自ら憤發しない結果である。道理の根底を究めない爲である。習俗の束縛を脫しない爲である。さうして吾人は、永らく斯る心細いと云ふ感じが、あつたでなからうか。さうして、此感じが、事實を知つての上の感じであつたであらうか。

所で根本的に事物の解釋を試みる人、卽ち研究家があつて、彼方

の學者の、まだ發見しない所を發見し、若くは時俗を超脱して、新き見地を立つることがあつたならば、其人は吾人のかの心細いと云ふ感じを除去るのみならず、却て吾人の意を強からしむるものである。實に尊敬すべき人物で、須く歷史に止めて、永遠に吾人の記憶に遺すことを期さなければならぬのである。

我國民は、維新前後の混雜に紛れて、過去幾多の、尊敬すべき、記憶すべき人物を忘れ終うせたが爲に、彼の心細いと云ふ感じに打たれて居りましたが、龝つて德川時代の歷史を調べて見ると、却て人意を強うする學者や人物を、多く見出すことが出來る。關孝和先生の如き卽ち其一人であります。さうして又、所謂關流の數學家中に、同樣尊敬すべき記憶すべき人物の多く出たことは、甚だ面白い現象である。私は是等の、記憶すべき人物に就て、御話を申上げやうと思ひます。關先生の事は、林君の詳細なる御話がありまし

たから、ほんの少しより申述べますまい。

關氏の書遺した書物に載つて居る事が、悉く關一人の仕事である、と云ふことは言へない。關先生が、當時の數學家に得た所のあるのは、申す迄もないことであります。山本北山は、關流點竄術は、泰西の筆算より出たと言つて居る。どう云ふ據り處があつて、言つたか能く分りませぬが、類似の點は確かにある。又關が、唐本の數學書を奈良の御寺に得まして、三年の研究を積み、遂に算術の奧儀を究めたと云ふ說は、古くからいろ〳〵の書物に載つて居る。私は、年來此唐本は、元の李冶と云ふ人の、測圓海鏡でもありはしなかつたかと、疑つて居るのである。之が素より臆測で、未だ何等の史的證據を見出さない。唯關流の級數開展の法と、李冶が高次方程式の根を求むる法と、頗る類似の點がある。それ故にさう思ふて居るのであります。兎に角、關が支那なり或は西洋なりの法を、

見聞することを得たならば、彼は之を探つて、己の藥籠中の物と爲したであらうと信ずる。けれども、彼は決してそれだけで止つた者ではない。單に先進者の仕事を、紹述するに止まらず、自家の創意と、發明とを加へたることは、歴然徵することが出來る。彼は數理を根本的に研究し、釋迦も、祖師も要せぬと云ふ妙所を、會得したるものである。さうして、其創意に成る所のものを以てして、實に我國第一流の數學者と云ふことを得るのみならず、又世界第一流の學者と稱するに足るのである。

斯く我國の誇りと爲すに足る關先生の如き學者が、今迄餘り顯はれなかつたのは、從來文學を重じ、實學を輕じて居りました所の弊風が、與つて力ありと思ふのである。元來、當時一般人士の間には、數學の價値を充分認むることが出來ないで、頗る之を輕蔑したものである。稍く簿書の吏の資格を詮議する場合に、算筆と申し

て、算術を知らなければ、都合が悪いと云ふ位の程度に於て、其必要を認めて居つたのである。　其外には、商賣人に適したる仕事として、士君子の修むべきものでないと思つて居た。　併し斯の如き考ばかりが、世間を支配して居つたかと云ふと、さうでもない。　無論大體では、さう言ふても差支へないが、仔細に調べて見ると云ふと、此事實にも大に「モヂフィケーション」がいるのである。　即ち幾多の具眼者が、數學の眞の價値を認めて居つた、と云ふことが分ります。單に認めて居つたばかりでない、自ら奮つて、數學を研究したものも少くないのである。　之れが爲め、種々の階級に渉つて數學家を出して居る。　天文學者が、多少數學を知らねばならぬと云ふことは、申す迄もあるまい。　儒者は六藝の一として數を知るべき筈で、水戸彰考館の總裁小池友賢、及び大庭景明、久留米の儒官入江脩敬、江戸の儒者の宇野東山、姫路の藩儒諸葛艮軒、是等の人々は皆一廉

の數學者であつた。中村惕齋、荻生徂徠、谷秦山、帆足萬里、豬飼敬所等も、又數學に興味を有して居りました人であります。國學者に於きましては、尾張の山本格安、京都の西村遠里等が、專門家と言つても宜しい人で、平田篤胤、及び水戸に抱へられた鶴峯戊申も、多少知つて居る。醫者から出た人々では、京都の中根元圭、村井中漸、大阪の麻田剛立、上州の石田玄圭等の人が居ります。武家では江戸の旗本の建部賢弘、薩摩の本田親貞、加州の本保以守等があります。諸侯に在りては、延岡の内藤備後守政樹、久留米の有馬中務大輔賴徸、桑名の松平下總守忠和などがあります。就中、有馬侯は、專門家としても有名な人であります。役人に在りては、京都の宮城清行、江戸の御勘定奉行でありました所の古川氏清、竝に川井久德等がありあります。農業家に在りましては、越中の石黒信由、工學家に在りましては、江戸の平内大隅、商業家に在りましては、京都の中西敬房、

大阪の村井宗矩、江戸の家崎善之、女流に在りましては中根元圭の女、算法少女の著者、及本多利明の女等がある。釋氏にして、數學者であつた人も少くない。其他、數學家の系圖を調べて見ますと、いろ〳〵の人があります。斯の如く數學を修めました人が、社會何れの方面に在りましても、案外盛なのであります。之は幕府が別に奬勵した爲めでもない、各藩で奬勵したためでもない、一般社會が其必要を認めたのでもない、寧ろ輕蔑して居た位のことである。然るに平生仁義道德を口にして居た儒者や、金錢の事などは、とんと知るまいと思はれる所の大名の内に、歷々の數學者が出たと云ふことは、頗る異とすべき現象である。どうして、斯の如く盛に數學を學ぶ者があつたか、と云ふことに就ては、いろ〳〵の原因もあることであるが、それ等の事は、本題外として略して置きます。併し唯一つ申上げて置きたいと云ふ原因は、關先生の影響其物であ

る。之は今申述べた數學者の、九分九厘迄、關流の人であるに依つても、證せらるゝのである。

併、社會の各階級に涉りて、數學者を見出すことを得るとすれば、其內には、なか〱面白い人物も、あるであらうと思はれます。其內に於きまして、二人の事を御話申上げます。

時は享保の頃である。篠崎東海と云ふ人に對しまして、或る大名が、當時の名人は誰であるかと云ふことを、尋ねました所が、東海は、「儒者には伊藤東涯、荻生徂徠、曆算には中根元圭、久留島喜內、筆道には細井廣澤、壺井義知、神道には加茂の梨本氏、俳諧には松木次郎右衞門、下つて芝居の狂言には市川團十郞、殊に中根は曆算のみにあらず多藝の人なり」と答へた。此中根元圭の事に就て申上げます。

中根元圭は關孝和の孫弟子に當る人であります。前ちよつと述

べた如く、醫者でありましたが、京都の銀座の役人となり、後將軍吉宗に知られて扶持を貰ひまして、學問の研究を繼續することが、出來た人であります。元圭は數學、及び天文學の著書を、數種出版しましたが、其他度量衡の本、韻鏡の本、書學の本、字書の類迄、書いて居ります。徂徠の友人であつたので、徂徠は此人から律曆の事を聞きまして、其著書の度量考と云ふ本に、平の璋閱すと書いてあります。平の璋は卽ち中根元圭の事であります。大日本史の律曆、音樂等に關する事を、擔當致しました、小池友賢は、元圭と同門の人で、亦元圭より得た所が多いのであります。元圭は殊に音樂の事に精くありまして、新規の律を案出致しました。今日「ピヤノ」や「オルガン」に應用してあります所の律が、卽ち全く元圭のものと同じであります。元來支那傳來の十二律は、「バイオリン」の調律の土臺となつて居ります所の、五音を上げ下げして出來て居るので、第一律

より第十二律までは、無難に行くけれども、第十二律を五音上げても、下げても、元の音に復らない。音樂の理からは復らなければならないが、實際復らないと言つて、漢の時代から、清朝の初め迄も、騒いで居つたのであります。康煕帝に至りまして、漸く數理上復る筈がないと云ふ極めを付けて、さうしてかの「イコール、テンペラメント」の律を始めたのである。元圭は康煕帝の本を見ずしてやつて居つたのである、さうして其やり方に至りましては、康煕帝のと雲泥の相違がある。康煕帝の律呂正義と云ふ書物は、此事を證明するのに十數枚を費して居る。元圭の律原發揮では、たつた二枚でおさまりを付けて居る。數理に明かなる人でなければ、出來ないことである。元圭は又俗樂を改良して、日本の音樂を盛にしやうと企てた。京都の、音樂の家である所の、辻伯者などゝ謀りまして、鷲尾家に申出でゝ、將に取掛からんとした時に、鷲尾殿が死なれた

ので、其事が止めになりました、惜むべき事であります。元圭は又支那の耶蘇會士の作つた書物に依つて、西洋の天文學を知り得て、其遠く支那在來の曆法に勝ることを觀破致しまして、西洋の學問を禁ずることの、非なることを、將軍吉宗に建白したのである。西學の禁を解くことを、主張したのは、中根元圭が最も早いのであります。

享保十七年、卽ち西曆千七百三十二年に、元圭年七十一の時、吉宗の命を受けて、太陽と、太陰との地球を距る距離を測る事に、從事しました。實に之は我國に於ける初めての事業でありまして、其方法を案出し、觀測、推定の結果を報告に及ぶ迄、元圭の苦心した事は非常なものであつたのであります。其測定の結果は、地經算法と云ふ書物に載せてあります。地球の大さと、月と、太陽が地球を距る距離と、其大さ等が出て居ります。其內地球の直徑が三千四百里

余となつて居ります。之は實際より二百里ばかり長い。太陽が地球を距る距離が四十五萬七千里、實際は此八十倍以上ある。太陽の直徑が、月の直徑の六倍半、實際は四百倍、共に大變な違ゐである。此相違と云ふのは、素より子午線の測定が、まだ充分に出來ないとか、或は空氣の屈折率を知らないとかで、起つた相違ではない。全く方法其物に不充分な所があつて、生じた相違である。さうして見れば、元圭の測定は、不幸にして好成績を擧げ得なかつたのである。併しながら當時に在つて、斯の如き事を企つる苦心と、老年の身を以て、敢て其苦心を、意としなかつた勇氣とは、實に多とすべきことであると、思ふのである。で兎に角、それが爲めに、元圭は病を得て、翌年遂に死だと云はれて居ります。正に是、學問の爲めに、一身を犧牲に供したのである。元圭の事蹟を見れば、單に彼は數學の歷史のみならず、一般文明史の上にも載すべき人であります。

大學で出版した國史眼と云ふ歴史の本にも載つて、其名前だけは、割合に能く知られて居ると思ひます。其著書に皇和通曆と云ふ書物がありまして、至つて重寶されたものだが。其本に就ては、元圭が味噌を付けて居るにも拘はらず、今日迄も用ゐられて居りまず。兎に角、多少の缺點ありとするも、元圭は關流數學者の内に於きまして、珍らしき人であると云ふことだけは、どなたでも首肯するであらう。

元圭の著述は極めて專門に亙れる物の外、大概版本になつて居ります。其爲め割合に名を知られたのである。此人から三代目に當る弟子に一人の非凡な人物が出たが、其人の著述は當時全く世に公にされて居らない、明治になつて二部刊行されて居るが、餘り人の注意を引かないやうであります。此人の事に就て御話を致さうと思ふ。

關孝和の家は早く斷絶しまして、其墓を吊ふ者がない樣になりました。そこで歿後八十七年目に、八人の關流數學者が申合せて、碑を建て、さうして先師を祀つたことは、和算家の間に知られて居る事實で、美談として傳はつて居ります。其碑も今現存して居ります。右八人の筆頭に出てゐる、本多利明と云ふが、卽ち私が御話致さうとする人である。此人は生涯浪人で暮したけれども、一時加州侯からして二十口を給せられたことがある。さうして加州では本多は關流算學家を集會して、關氏の百回忌を行ふたと傳へて居る。若しさうだとすれば、今日此人の御話をするのも偶然ではないと思ふ。

本多は越後村上の人でありまして、夙に濟世の志を抱きまして、實用の學を修めんとして、十八歲の時江戸に出で、中根の孫弟子の今井兼庭と云ふ人に就て數學を學び、同門千葉歲胤と云ふ人に天

文學を學び、劍術をかの有名なる山縣大貳に學び、皆其の術を成就致しました。 二十四歳の時より、江戸の音羽に塾を開きまして、子弟を取立てゝ居りましたが、やがて子弟の教育の事は、其門人の坂部廣胖と云ふ人に托して、自分は專ら經世家を以て任じて居りました。 そこで江戸を根據と致して、諸國を遊歷して、其間或は地勢、或は民俗を察し、物産の有無、交通の便否等を調べまして、豁然悟る所があつた、卽ち有無を通じ民情を改善するは天下の公道なりとの意見を立てまして、是を當時に施さんと務めたのである。 獨り之を我國諸藩の間に、試むる事を奬めたるのみならす、進んで之を我國と外國との間に、試みんとしたのである。 則ち西域物語を著し、德川幕府の嚴禁であつた所の開國主義を主張し出した。 既に開國を主張し、交通貿易を以て富國の本なりとした以上、之を實行する方法がなくてはならない。 先づ第一に航海術を知る必要が

あるとて、直接蘭書に就て其術を研究し、始めて遠洋航海に必要なる知識を得たのである。實に本多は我國航海術の元祖である。當時航海の事と言へば、本多が第一の「オーソリチー」であつたので、之に由り彼は水戸公に知られ、白河樂翁公に知られ、幕府も亦彼をして天明と享和とに二度蝦夷地に航海せしめて居る。彼は自ら船頭と稱して船を行つて居る。併し彼は遂に幕府には仕へなかつた。文化年度に至つて、露西亞との關係が愈繁くなつて、誰か北邊の事を知る適當の人物を求むると云ふことになつたに付て、本多を採用しやうとしましたけれども、自分は年を取つて行けないと言ふて、應じませぬ。そこで門人の最上德內と云ふ人を勸めて代らした。此頃蝦夷地の事に就て、將た外國との關係に就て、將た內治の改良に就て、いろ〳〵議論を立てた人があります。本多は其中での、最も精密なる觀察を爲し、最も遠大なる識見を、有して

居つた人である。幸に彼の著書は今日遺つて居るのが多い。之を見ますと、文字文章の事は暫く措き、其說の實質に於きましては、當時全く類を見出すことが出來ないことが明に分る。

本多は、あらゆる仕官を辭しまして、年來の目的である所の經綸策を實地に施さうと思ふて、己を信ずる所の有司、及び友人に諮りました。其意見の一端は、獨語と云ふ書物と、經世祕策と云ふ書物に、載つて居ります。獨語は露西亞に對する策、經世祕策の方は、一般經濟の事を論じたものである。前述べた西域物語と、經世祕策は活版になつて居りますから、得易い本であります。本多は極力北邊の防備をしなければならぬと言つて居る。尤も、大體國運の發展は、穩和の手段を以て計るに若かずと云ふて、對露策を立てゝ居る。併し穩和の手段でさへあれば、國境を廣むるには、敢て反對なきのみならず、寧ろ積極的に、領地を廣むることを爲すべしと主

張して居るのである。之が卽ち彼の遷都論と、殖民論とある所以である。本多は日本は島國であれば、鎖國なぞと言ふて居ては國の盛大になる時期がない、宜しく各國と通商貿易の道を開いて、都を大陸に遷すが宜いと言つて居る。又北亞米利加の內地に於て、歐州人の未だ手を着けない所を開拓し、其處に坐り込めと、斯う建白をしたのであります。

若し是等の事にして、實行せられたならば、今日宇內の形勢はどうなつて居つたでありませう。我國建國以來、武威を海外に輝かしましたもの阿部の比羅夫あつてから、其人に乏くない。けれども平和の手段を以て、國運の增進を企てたのは、實に稀である。安政以前に在つては、唯一人の本多利明があつたばかりである。當時彼の策を用ふることの出來なかつたのは、蓋し時勢の未だ之を容さなかつた爲めであらうか、果してそうであつたらうか、或は試

みたならば、出來る事であつたらうか、疑問として置きましやう。而して本多の言を用ゐて、實行する人のなかつたごと丈は、確な事實である樣である。　唯玆に、一人の錢屋五兵衛と云ふ者があります。一商賈の身を以て、當時何人も躊躇して居つた所の者を斷行したことは、諸君の記憶さるゝ所であらう。　さうして此錢屋五兵衛は、本多に親炙して、其敎を受けた形跡が、確かにあるのである。扨、時勢が之を容さなかつたかどうかは、別問題として、吾人の不思議に思ふのは、本多が何故に罰せられなかつたかと云ふことである。　本多は其時の制度を論じ、其時の政治を議し、其時の國是とする所に迄、切入つて居るのに、何故に、有司は彼を捕へなかつたであらうか。　林子平が三國通覽と云ふやうな、大した事を書いたものでないものを絕版にし、林子平を禁錮したり、最上德内が蝦夷地に入り露西亞人と談話をしたと云ふことで、入牢を仰付けたと云ふ

が如き事實があるのに、本多の如き人の耳目を聳動するに足る事を言ひながら、何故に平和に生涯を送り得たのであらうか。頗る怪むべきことである。其原因に至つては、種々あるであらうが、著書を公にしなかつたのが、一つの原因に相違ない。又彼の性格に附帶した所の、此時分の人の信用が、有力なる原因であると思ふ。本多は、病を得るは父母の憂を増す所以であると言ふて、攝生を努めた人である。日に自ら給する所は米二合、寒中と雖も、綿入一枚を着け、夜は十二時に寢ね、朝は四時に起き、老年に至つても變ることがなかつた。自ら持することが、此の如く嚴なるに拘はらず、人を待つことは、頗る寬であつた。彼が會田安明を破門する考がなかつた事や、最上德內を、宥免せしめた事などは、彼の能く人を容れ人を助くる一例で、其寬厚の人物であつたことを、充分證明するに足るのである。之が卽ち、彼が其門人の尊信と、世人の同情を得た

所以で、又何時も安全であつた所以であると、思ふのであります。

本多利明は、關の門人建部賢弘より分れました、所謂建部系に於ては中根元圭と共に第一流の數學家となつて居ります。彼が航海術の元祖であることも、和算家が皆知つて居る。彼が經世の偉器を抱いて居つたことは、親く彼に接觸したる人のみの感得した事であります。彼が逝てより今日迄殆ど九十年。我國は彼が平生苦心し居つた所を實現しかゝつたやうに思ひます。恰も本多が百年前に今日の策を立てゝ呉れたやうな觀がある。郎ち本多は單に數學の歴史に、其名を掲げて置くに止むべき者でない、數學家として、航海術の元祖として、將た憂國家として、我國の歴史に特筆すべき人であると信ずる。

中根元圭も、本多利明も、共に關流建部派に屬して居るので、何だか話が建部派に偏したやうになりました。併し荒木村英より傳

系を引いた、荒木派にも、無論傑出したる數學者がある。純粹の數學者としての大家は、寧ろ荒木派に多いのである。其内世界の數學史の上に位置を占むべき人もあると思ふて居ります。尤も其御話は今日は致しませぬ。唯我國で數學專門家の內より、案外人物を出して居つたと云ふことを申上げるに、止めて置きます。

今若し人あつて、吾人に問ふに、我國と外國と比較し、特に我國の勝れたるもの如何と言ひましたならば、吾人は異口同音に我國の國體であるゝと言ふでありませう。我國の國體が萬國に比類すべきものがないのは、年を經るに從つて、其所以を益、明にし來るのである。國體に亞で、何が最も勝れて居るかと問はゞ、多くの人は、武士道であると答へるでありませう。所謂武士道は、幾多事情の下に、變化し來りたることあるべきも、又我民俗思想の最も特段なる發顯であることは、疑ふべからざる所である。國體と云ひ、武士道

と云ひ、以前には、餘り用ひなかつた言葉であるけれども、其事實には氣附いて居る。德川時代にも、幾多の具眼者が、明に其意義を知つて居つたのである。我國人のみ知つて居つた譯でない。當時來朝した所の、和蘭人等も、氣が付いて居り、此點に關し、非常に我國を畏敬した者である。彼の國人の、旅行記等に記載してある所を見れば、分るのであります。國體と武士道とに續いて、次に何がるかと問へば、或る人は天然の風景を稱し、或る人は裝飾的美術を稱し、又或る人は婦人の德を稱し、或る人は宗教上の寛容心を稱し、曰く何、曰く何と、種々我國の誇りとする所を列擧することが、出來るであらう。而して最後に廻はされるものは、我國在來の學術であらう。就中、理學に屬するもの、別して數學の事を言ふ人は極めて少なかつたのである。處で段々關先生の事蹟を、窺つて見ますと、吾人の考は、是迄と少し違つて來はしまいかと思ふ。確かに違

つて來る。卽ち是迄一般人士からは最もつまらないと思れて居つた、所謂和算が、恐らく我國人の、知識的生產物の第一位に位する者であると云ふ感じがして來るのである。而して此感じと共に吾人は一種の心强いと云ふ感じを起すのである。而して吾人は、此感じを起さしむる本である所の、關孝和先生に對して、尊敬を表するに躊躇しないのである。勿論、偉人は何れの國に出ると極つた譯のものでない。偉人を出したから、其國が屹度第一の國と云ふことでもないのであらう。一人の關孝和を出したから日本は豪いと誇つても濟むまい。

倂しながら、吾人は遠から信じて居つたのは、我國體と、我武士道とは、暫く論なしとして、其次に、我國、人文發達史の上に、何事をか特書すべしとすれば、學問は決して後廻しにすべきものでないと思ふて居つた。さうして關流數學家の仕事を見る度每に、我同胞の

學問上の力、將た識見が、決して侮るべきものでないと云ふ、一つの證據を確め得て、密に喜びに堪へざる所でありました。今日、關先生二百年記念の爲め、記憶すべき關流の數學家と云ふ題を掲げて、一二、關門數學者の昔話を致しましたのは、一面に關孝和先生の偉業を追懷し、一面には之に依つて、彼の密に喜びに堪へない所を、表はすのであります。(拍手大喝采)

本朝數學に就て

理學博士 男爵 菊池大麓君講演

諸君。今晩は、既に藤澤教授の開會の辭があり、續いて林鶴一君、幷に狩野君の御講演がありまして、之で以て事は足りて居ると考へるのであります。實は最初より林君と、狩野君と御演説があることですから、私は出席しても、別に何も御話しをすることはなからうと、考へたのでありまして、御斷りを致しましたのでありますが、明治三十三年に—前刻藤澤君から御話のありましたやうに—此記念の爲に、何かすると云ふことは、私が發議したのでありますからして、其縁故もあり、旁以て、兎も角も出ることになつたのであ

りますが、實はもう御話は盡きて居るのであります。で前に、どう云ふ御話をしやうと云ふことも、或は私の話さうと思つて調べた所を、林君が皆それを言はれるかも分らない。又狩野君が言はれるかも分りませぬから、一寸何を言ふ事になるかも確かでないが、兎も角も「本朝數學ニ就テ」と云ふ題を出して置けば、何か言ふことがあるだらうと思つたのであります。

所で一體、本朝數學と云ふ言葉は、おかしな言葉と、言はなければならぬが、是れは歐羅巴から輸入したんでない、日本で以て、特に發達した所の、一種の數學を指して、本朝數學と云ふのである。以前和算と云つた所のものである。小學校、及び或種の商業學校などで、教授して居る所の珠算―あれは先づ普通和算と言つて居つたのである。併しながら、それは塵劫記―林君の言つたやうに、支那から這入つたものであるけれども―あれが本朝の數學の初歩で

ある。先づ其系統に屬するものと見做さなければならぬのであ
る。一體維新前の武士の教育と云ふものには、普通一般には數學
はなかつた。普通の教育は漢學であつて、篤志者が數學を學だの
で、僅に有志の者に限り、之を學だのであります。數學の學校があ
つたのでもなし、之を精く授けた譯でもない。有志者が、數學家に
就て學だと云ふだけのことである。勿論武士の內でも、數學の是
非なければならぬ職掌がある。例へば曆學に從事する者の如き、
又は勘定の事を取扱ふ者、それからして工學、今日から言へば主と
して土木工學、さう云ふ事を取扱ふ者は、是非數學をやらなければ
ならぬ。又數學の中で以て夫等に關係した事を教へたものであ
る。それから普通の人の卽ち武士以外の人の教育は、寺子屋の教
育である。其寺子屋に於ては、珠算を教へたのであります。さう
して、其珠算も、男の兒だけに教へて、女の子に教へなかつた。女子

も多少は學だのでありませうが、女子には教へなかつたと書いてあります。先年、今の帝國教育會に於て、東京市の、維新以前の教育の事を調べた、報告書があります。其報告に據ると、女子には珠算を教へなかつた。其譯は、俗に女に算盤を彈く事を教へるのは、之は亭主に彈き出される原であると云ふ、さう云ふことを言つたと書いてあります。………それから其寺子屋で、教へた珠算と云ふも、のは、どの位の事を教へたかと云ふと、八算見一、それから相場割を教へた。僅に此位に止つたと云ふことを、書いてあります。教へ方はどうかと云ふと、多くは塵劫記に據つて教へたのであります。塵劫記と云ふのは、林君から御話がありましたが、吉田光由の塵劫記と云ふ者は、算法統宗の飜譯であつて、其飜譯は實に旨く出來て居ると、思ふのである。所謂、換骨脱胎で以て、飜譯はあゝ云ふ風にやらなければならぬ、實に飜譯の摸範として宜いと私は思ふので

あります。
それで今日日本でやつて居る所の數學は、西洋から這入つて來たので、一體西洋から諸學科の這入つて來た最初の時代には、數學は餘りなかつたやうであります。勿論西洋の暦學、天文學は早くより這入つて來ました。西洋の數學も少しは這入つて來たのでありますが、併し餘り多くは這入つて來なかつたやうであります。
さうして支那で飜譯した西洋の數學書などは、多少這入つて來たに相違ない。彼のイウクリッド(Euclid)の幾何學書は幾何原本と云ふ支那の飜譯で日本に這入つて來て、私の生れた箕作などは、元醫者の家でありますけれども、幾何原本が備へてある。私は少年の時それを自分で讀で見たこともなし、又父なり、祖父なりが、さう云ふものを學だとか、見たとか云ふことは、一向知らないのでありますす。
さうして、今の西洋の數學の初めて日本の學校で教へられ

たのは、文久の三年(西暦千八百六十三年)、今より凡四十四年前に、開成所に於て、神田孝平先生が初めて教へられたのであります。其時分に教へられたのは、主として算術と、代數學とであります。幾何學は教へられなかつたやうであります。

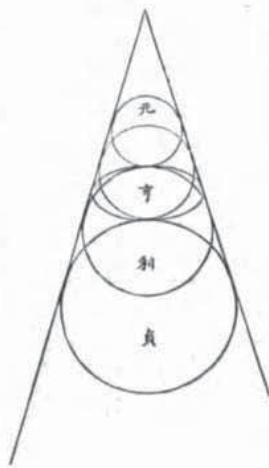
代數學と云ふことに就て、……代數學と云ふのは、林君が之は點竄と譯す方が宜い、「アルゼブラ」は、其語原から考へても點竄と譯すが、適當であると言はれたが、當時神田先生の、開成所で教へられた時分には、實際點竄と言ひました。竄の字はむつかしくて、當時私などには、迚も書けなかつた。代數と云ふ語は維新後に、支那から這入つたものです。最初日本で以て維新前に、學問の名など、適當なものが有つたのを、それを支那の方で、出來た西洋の書物の飜譯に出て居た譯語を採たものが少くない。例へば「ケミストリー」も、日本の蘭學者は、之を舍密(セーミ)と譯して居る。之は(Chemie)の音譯であ

ると云ふことであります。私は舍密と言つた方が、化學と云ふ方より餘程面白いかと思ふのですが、併し今では「ケミストリー」は化學となつた。前の「アルゼブラ」を點竄と譯すのは善かつたか、悪かつたか知らぬが、之が代數と名が變つてしまつたと云ふやうな譯であります。序ながら、もう一言御話して置きますが、私は、或る老先生の所に行つて、いろ〳〵話をして居る時に、先生頻に「ポットロード」と云ふ語を使はれた。大方「ポットロード」と云ふことを、御承知の方は、今晩當りは餘り大勢はありますまいと思ひます。「ポットロード」(Potlood)とは何であるかと云ふと、之は鉛筆である。之は和蘭語であります。私等の初めて英學をやつた時分には、「レッド、ペンシル」、「ポットロード」と言つて教つた、卽「レッド、ペンシル」の譯が、「ポットロード」と云ふやうに、敎はつたので、私は其語を知つて居るのであります。此御話を聞た時には、久振りで舊い友達に會つた

やうで「ポツトロード」は、如何にも懷しく感じたのであります。それから又一維新頃には、それが變つて、石筆となつた。「ポツトロード」と云ふ和蘭語が、石筆と變りました。それから、私が洋行して歸つて來る內に、又改名して鉛筆となつた。私は、石筆時代であるから時々鉛筆のことを、石筆と言つて、子供に笑はれたことがある。今では石筆と云ふのは、「スレート」に書くやつである。夫故子供などに言ふと、石筆と鉛筆と混淆して、笑はれたことがあるのでありまず。斯う云ふ譯で、時代が變つて來る。丁度さう云ふやうな譯でありまして、神田孝平先生に、敎はつたのは一算術と點竄の初步でありました。それで其後、御維新後になつて、愈西洋の數學が這入つて來まして、私が明治の十年に歸つて來た頃には、開成所は、其時分には東京大學になつた頃で、其豫備門でやつて居るのは、亞米利加の敎科書のロビンソンと云ふものが大層はやつた。明治十

年私の歸朝した其秋に、先刻藤澤敎授の言はれた所の東京數學會社と云ふものが、初て出來たのであります。私は、和算と云ふものは、一向知らぬで、算盤の事と思ふて居りました所が、其初めての會に、岩田好算先生と云ふ、老和算家が出席されまして、一の草稿を持つて來られて、それを示されたのであります。其草稿は、どう云ふことであるかと云ふと一つの題を設けてある。其題は斯う云ふことなんで「二ツノ相交ハル直線ガアッテ、之ニ切シテ居ル所ノ一ツノ楕圓ガアル。其楕圓及二ツノ直線ニ切スル所ノ四ツノ圓ガアル。此四ツノ圓ノ半徑ガ比例ヲ爲ス」と斯う云ふのです。まあ今の言葉で言ふと、さう云ふやうになるのですが、和算で言ふとなかなかさう云ふ風には書てないが、今日の問題にすればさう云ふことになる。其解と云ふものが、紙數五十二枚の、半紙に出來て居たのであります。先刻藤澤君の示された東京數學會社の、雜誌の

第一號に之が出て「此解ヲ縦覧セントスル者ハ、本社ニ來ルベシ」と云ふ譯である。それで、此岩田先生は、實になか〳〵立派な和算家でありまして、當年五十五歳の老人である。其門人の出した題などが、芝の愛宕山に、額になつて掛つて居つたこともあります。

今有如圖以兩斜挾橢圓容元亨利貞四圓只云元圓徑若干亨圓徑若干利圓徑若干問得貞圓徑術如何

術曰置亨圓徑乘利圓徑以元圓徑除之得貞圓徑合問

解　紙數五十二枚此解ヲ縦覧セントスルモノハ本社ニ來ル可シ

干時慶應二年丙寅夏五月十六日

岩田專平好算考
行年五十五歳

此解は「元治元年八月ヨリ慶應二年五月ニ至リ漸ク成

ル。紙筆ヲ費スコト尠カラズ」云々と云ふことで、大變なものであつた。非常な苦心と、非常な勉强を以て、斯う云ふ事を研究されたのであります。之を見て、私は實に驚いたのであります。之は大變なものだ。斯の如き學問が、日本にあるものかと思つて、初めて和算と云ふものは、之はなか〳〵豪いものである、と云ふことを、感じて、密に、之はどう云ふものが、機があつたら、どうぞ、知りたいものだと云ふ考を起した—序に言つて置きますが、其題に就ては、雜誌の第四號に内田五觀先生が、之に加へて此題を擴めたのがありますが、其術を得なかつたとある。右の如き問題を研究されて、遂に其の術を得られた譯でありますから、和算と云ふものは、之は學で見たいものであると云ふことを考へましたが、なか〳〵暇がありませぬのでありました。

それで、どうか和算書を、集めて置かなければならぬ。今日に於

て集めて置かなければ、古い數學の書物は、遂になくなつて、しまふだらうと云ふ考を起した。狩野君もさう云ふ考があつて、蒐に蒐められたやうで、あります。和算書の中でも、寫本なぞのなくなるのは當然である。なくなると云ふのは、個人が持つて居ると云ふと、其人は大事に保存しますけれども、其子なり又孫になると、何の事だか分らぬから、それを反古にしてしまふ。或は反古にならない迄も、蟲が喰つてしまふ、と云ふやうなことに、なるのでありますから、之は充分なる保存の方法を執りたい。それには、大學に集めて置くが宜いと云ふ趣意で、大に此和算の書物を、大學に集めることにしたのであります。先刻此處に出られた川北君なぞは、其重なる書物を所持されてあつたのでありますが、之は大學に納めることになつて今は大學の圖書館にあります。是等の物は、先づ充分に保存される譯であります。

其から明治二十九年になつて、遠藤利貞君の、數學史と云ふものが出ました。是は遠藤君が、明治の十一二年頃より、着手されたものであつて、二十六年に至つて脱稿したと云ふ、日本數學史と云ふものが作られた。先刻、藤澤君の言はれた通り、此數學史は數學―和算研究の羅針盤であつて、和算と云ふものは、凡どう云ふものであると云ふことが、分ることであつて、私共は之に依りて大に便宜を得たのであります。其後少しの暇を得ましたからして、此和算の中の圓理の事、圓周率等に關する事を、英語に譯して、數學物理學會の記事に出しました。之は級數のくゝり方が、如何にも面白いのでありますから、斯の如き全く獨立の研究をしたことが、日本にもあると云ふことを、外國人に紹介したい考であつたのであります。其後、藤澤教授は巴里の大博覽會の節、巴里に開かれた所の、萬國數學會に出席されまして、本朝數學の、歷史の概略を書いた所の、

一論文を提出されまして、之は外人間に頗る好評であつて、數學史の中の一紀元であると迄、或る人は評したのであります。其後、林君なども此和算に趣味を持たれて、いろ〳〵研究されて居りますが、和蘭のアムステルダムのシユート(Schoute)と云ふ同地數學會の會長でありますーそれから、私の所へ私が曾て圓理の事を數學物理學會の記事に出したことがあるので、遠藤利貞君の作られた、數學史の飜譯したのを欲しいと、言つて來ましたから、林君を紹介しました。林君は、其大略を英文で書いてやられましたので、其學會の雜誌に出ました。夫れ等に依りて、稍外國人の中にも、本朝數學の概略が知られて來ました、それから一昨年、獨逸の皇帝の天長節に當つて、之を祝する爲に同國キール(Kiel)大學の教授のハルツェル(Harzer)と云ふ人が日本の數學の歴史を演說し、之を出版して、之を吾々の方へも、送つて來たこともあります。斯の如く本朝數學と

云ふものが多少世界に知られて來た。さうして、多少之に對して尊敬を受けるやうになりました。夫で遠藤君の數學史もありますけれども、尙ほ一層精く本朝數學を、學術界に紹介したいと云ふことゝ、それからして段々數學に關する書物がなくなりますし、又之等の書物は、多くは寫本であるし、板本にしても、絕版のものが多い。因て之を印刷したいと云ふ考を持ちまして、私は帝國學士院に此議を提出し幸に同院の賛成を得て、目下其調査に着手して居る次第であります。

一體、此關先生の現はれて來た所の時代、寬永の十九年より寶永の五年迄、西曆で云ふと、1642―1708と云ふものは、元和の元年(1615)に豐臣氏が亡び、元和偃武を距る七八十年頃でありまして、社會の各方面に、泰平の象が現はれて來たのであります。所謂元祿の時代で人心稍奢侈に傾き、總ての事に就て、甚だ華美を競ふと云ふや

うな、時代となつた。之も泰平の象でありませうが、併しながら、それは一方の事でありまして、人心が奢侈になつたと云ふても、其時分社會が全く腐つた譯ではない。武士道などは、此時期に於て、却て大に發達したものではあるまいかと思ふのであります。其二三の例を申せば、寛永十一年(1634)が、荒木又右衞門の伊賀越の敵討、寛文の十二年(1672)、之が市ヶ谷佐内坂の奥平源八郎の敵討、それから元祿の十四年(1702)には赤穗の義士の討入りがあつたと云ふやうな譯で、なか〳〵武士道の發達した時代で、あつたと考へるのであります。而して德川氏が初よりして、學問を頻りに奬勵した結果、關先生の時代に至つては、非常に學問が發達して、來たのであります。水戶の義公が、彰考館を興されたのが、寛文の十二年(1672)でありまます。夫より水戶派の學者が輩出して來た。石川丈山の死だのが、やはり寛文の十二年(1672)、それから山鹿素行は貞享二年、

(1685)に六十四歲で死だ。伊藤仁齋、此人は寛永の二年(1705)に死で居ます。それから山崎闇齋此人も元和の二年(1682)に六十五歲で死で居る。それから、荻生徂徠、此人は享保十三年(1728)に六十三歲で死で居る。それから木下順菴、之は元祿の十一年(1698)に死だが、七十八歲であつた。此人の門には新井白石、室鳩巣などの十哲が現はれた。それから貝原益軒が正德四年(1714)に八十五歲で死だ。淺見絅齋、之が正德元年(1711)に六十歲で死だ。それから、又歌の方に於ては、契冲阿闍梨、北村季吟など丶云ふ人が現はれた。それからして俳句の方では、松尾芭蕉が、元祿の七年(1694)に死で居る、美術の方には光起、一蝶などが此時に出た。又學術の方面に於て河村瑞軒も此時代の人で、其他なか〳〵豪い人が現はれた。先刻林君の話された。澁川春海、之は貞享曆が、此人の力で以て改められた。京都に曆博士と云ふものがあつても無學であるので、まるで曆が

違つて居つたが、此澁川が初めて建議して、貞享暦に改たまつたと云ふ次第であります。先刻藤澤君の言はれたる通り、凡そ時代と云ふものに依つて人が發生して來る。丁度、關先生の時代がさうである。此毛利重能、以來種々の數學者が出て、互に競つて、之を研究し、さうして泰平の餘澤で、是等の學問が進で、關先生の如き偉人が現はれるに至つたのであります。此の如き偉人は、或は總ての時代に於て存して居るのであらうかとも思はれる。併しながら時代が之を求めないと表面に現はれて來ないのでありませう。時代の求める時には、英雄豪傑、其他總ての方面に於て、學問に於ても、傑出した者が出て來るのは、時代が之を要求するのであらうと思ひます。關先生が、非凡な數學者として現はれたのも、之は時代の然らしむる所でありはしないかと思ふ。

Full many a gem of purest ray serene,

The dark unfathomed caves of ocean bear;
Full many a flower is born to blush unseen,
And waste its sweetness on the desert air.

之にあるのは彼のグレー(Gray)が墓場に於て、咏じたと云ふ有名な詩の一節であります。之は或は「リードル」などの中にも出て居ますから、諸君の中に、御承知の方もありませうけれども、兎も角、立派な力の有る人でも、或は運命に出會はないと云ふと發達しない、世に現はれないと云ふことが、あるのであります。關先生の如き偉人と、さうして此時代と云ふものが、丁度其處に合つたと云ふことは實に學問の爲めに、賀すべき事であります。

所で毛利重能以來、關先生の時代迄に、どう云ふ風にして、數學が研究されて來たかと云ふのに、吉田光由の塵劫記は、數囘版を重ねたが、或る版に於ては其末に問題を數箇出して、其問題の解を掲け

ずして、之を後者に譲ると云ふ事になつて居る。　それを承けて、他の數學者が其問題の解を付ける。　其問題を解して、又其に付け加へて自分の題を提出する。　さうすると、又他の數學者が、其問題を解して、又自分が題を提出すると云ふ風な事になつて、さうして、順順に題を解いては、後の人に題を遺すと云ふ樣な事をして、さうして研究をした者であります。　それから、正德頃よりしては、啻に書物に出すのみではなく、之を額にして神社佛閣へ納める、さうして天下の人に其題を示す、さうすると其他の人が之を解する事であります。　彼の「サイクロイド」(Cycloid)の問題が、愛宕神社に額にして掛けられたと云ふのは、著き例であります。　正德年間よりして、額を掲るのは維新前に至る迄もあつて、隨分、諸君の內には、神社、佛閣に和算の題の額の掛つて居るのを御覽になつた方もあらうと思ふ。

それで、是等の題を見ますると云ふと、和算の殊に初期の時代に

は、「マグニチユード」と云ふ考がなかつた。數と云ふ考はあるが、「マグニチユード」と云ふ方の考はなかつた。例へば、或る數に持つて行つて、線の長さを數で現はしたものを、加へるのでありますが、それに持つて行つて線に線を乘けたものを加へる、或は線に面積を乘けたものを加へると云ふ風で、唯數を求める。總ての事が、數で出來て居るのでありまして、「マグニチユード」と云ふ考が、なかつたやうであります。實際、之は人種に依つて違ふものであるかとも思はれます。例へば、ギリシアに於ては、幾何學が研究されたのは主として純粹の理論が研究されたのであります。應用と云ふ事は餘り言はれなかつた。幾何學なども二つに分れて、所謂度量幾何學と、位置幾何學との二つに分れたのであります。兩方とも、應用よりも、定理が主として研究されて來たのでありますが、それがアラビア時代になると、全く變つて數或は量と云ふものが重に研

究された。「アルゼブラ」と云ふものは、アラビア人に依つて發達した。さう云ふ風でギリシア人と、アラビア人と、好む所が違つて居る。日本人はやはり此數と云ふ方、—「アルゼブラ」の方が、幾何學よりも一體に成績が良いと云ふヿは、人種の然らしむる所であるかとも思はれます。兎に角、前の題などを見ますると云ふと、和算の方に「マグニチユード」と云ふ方の考は、なかつた者であらうと思はれる。それから此題を出して、他の解を待つと云ふ事に付て、奇體な事には西洋でも此時代には同じやうな事をやつて、互に數學者が—諸國の數學者が、他の力を誘き出すと云ふやうなことをして居つた。或る題を出して、之はどうだと云ふ鹽梅に、佛蘭西の學者が、英吉利の學者に向つて言ふので、ニユートン(Newton)ライブニツツ(Leibnitz)ベルヌキー(Bernoulli)などの學者の時代に、盛に行はれた。題を出した學者は、其解を公然と言はずに、之をラテン語で書く。

其時分には、ラテン語が學者の内の普通語であつて、總ての歐洲人に通ずる所のものであります。其時分には「エスペラント」などと云ふものはなかつた。此重寶なラテン語があつたのが、今日は廢つてしまつたと云ふことは、普通語と云ふものを置くことは、むつかしいと云ふ證據です。一つ「エスペランチスト」の、參考にちよつと申して置きます。そこで、此ラテン語でそれを書いて、さうして書いたのを、崩してしまつて、其内に在るaならaと云ふ字が幾つ、bが幾つcが幾つと云ふ風に書いて、之は吾々の答だ、自分は此題を解して居ると云ふことを示して、先取特權を取つて置く。さう云ふ風でありました。

日本では、國情の然らしむる所であつたかも知らぬが、事を祕密祕密と云ふて公にしなかつた。或るものになると、一子及二高弟の外は傳へない。傳へても、なか／＼其今の免許でも人に示すこ

とはならぬと云ふ風で、公にしなかつた。關の點竄の如きも、僅に關流の門人の中で、最も進だ所の者に示すと云ふ風に、なつて居つたのであります。此祕密にすると云ふことが、當時の事情、然らしむる所で、あつたのでは、ありませうけれども、之よりして、流派の爭が起るのみならず、學問の進步には、非常の害であつたらうと思ふ。之が公にされて、誰も彼も、之を見ることが出來たならば、人の知つて居る祕密を解する爲めに、苦まないで、人の知つて居る所を土臺として、進むことが出來たならば、餘程今日和算が、進步したらうと思ふ。祕密は、實に學問の爲めに、害になつたことで、あらうと思ふ。現に、先刻申した岩田好算君の、定理の如きも、其一例であります。岩田先生は非常に苦心をして、五十二枚の紙に書上げた草稿を持つて來た。それは、總て其處に行く所の徑路をすつかり自分でやつたのであります。其總ての徑路が、一般に公になつてあると、譯

なく出來る。現に其定理を寺尾君は後に之を解して、數學物理學會記事の僅かに一頁か、二頁で、其解が出來て居ると云ふ譯であります。併ながら之を以て、寺尾君が、岩田好算翁より豪いと云ふ證據にはならぬ。兎に角、寺尾君は總てのその徑路の定理が、總ての學者の公のものになつて居る、之を用ひて解したから容易い。岩田先生のは、初から仕舞迄自分の力で行かなければならぬと云ふのであるから、困難である。さう云ふ譯でありますから、祕密にしたのは或は、國情或は其時の社會の事情、止を得ざることがあつたであらうけれ共、和算の爲めに、實に之は惜むべきことで、あらうと思ふのであります。

所で一體、此本朝數學と云ふことに就て、之は先刻狩野君の言はれた通り、日本人の創始した學問は、之が殆ど唯一ではありはしないかと思ひますから、和算は何位まで發達したものであるかを、段

段に講究して行く事は、余程面白い、而して之に支那又は西洋から取り來つた分子が有るかどうかも、攷究を要する。　先刻狩野君からも、ちよつと言はれたが、關先生は、奈良に於て唐の數學書を見て、それを講究したと云ふことがあるのです。　其事を豫て私は聞いて居りまして、其事を三上教授に話して、何にさう云ふ事が出て居ますか、一番早いのは何であらうかと云ふことを尋ねましたが、翁草と云ふ本がある、之は京都町奉行の與力、神澤貞幹と云ふ人で、此人が書いた本である。　此人は寛政の七年、八十六歳で死だと云ひますが、勘定しますと、關先生の歿せられた翌年に、生れた人でありますから、多少聞いて居た事があるかも知れない。　其翁草の中にあるのは、先刻狩野君の言はれた通り、何だか譯の分らない本がある。　南都にとあります、何か分らない本がある。「其頃南都ニ何時頃カ渡リケン唐本ノ佛書ニ交リテ一ツノ書アリ誰カ讀テモ其意

通セス儒佛醫ノ書ニ非ズ、無益ノ物也トテ打込アル由新助傳聞是ハ定テ數學ノ書ナランド心床敷御暇ヲ申南都ヘ趣キ懇望シテ是ヲ見ルニ果シテ算學ノ書也雀躍シテ南都ニ暫ク逗留シ夜ヲ日ニ繼テ寫取リ是ヲ懷ニメ江戸ヘ歸三年ノ間晝夜工風ヲ懲シ終ニ其奥儀ヲ究シトソ凡算法ニ於我朝ニテ古今獨歩ノ名人ト云ヘシ斯う書いてあります。それで、先刻狩野君の言はれたやうな譯でありますが、之が事實でありますか、どうでありますか、之は究めて見たいと思ふのであります。（狩野君より聞く所に依れば武林見聞錄と云ふ書物に出て居るのが最初であると云ふことです）之が勿論其唐書があつた所で、第一、それが分ると云ふことが、關先生の豪い所でありますが、先生は其以上に出たに相違ない。點竄は關先生の創始であることは、明であります。別に先生の値打を輕重するには足らぬと思ひますが、之は調べたい事と思ひます。諸君の内に此事に就て御存知のある方があるならば知らせて戴

きたい。

それから此處には各地方よりおいでの御方が、あるだらうと思ひますが、和算書は、皆祕密にして教はつたので、多くは寫本であつたので、ありますからして、各地に和算家があつたけれども、其物がどうなつて居るか譯が分らぬ。今日之を集めないと云ふと、つい分らなくなると云ふ虞が、ありはしないかと、私は心配するのであります。若しさう云ふ書籍がありましたら、和算のやうな事を書いた物が、ありましたならば、和算書を讀まない者には、善いか惡いか分りませぬけれども、兎に角、和算保存の目的の爲めに、或は東京大學なり、帝國學士院なり、或は圖書館なりに送つて、其處に保存されるやうにしたいと思ひます。之は個人が持つて居ると、終には、滅してしまふに、違ひがないので、ありますから、どうかさう云ふ事を諸君の御助けを請ひたいと思ふのであります。私の言ふ事は

之だけ。明日は牛込辨天町の淨輪寺に於て、贈位の奉告祭をする積りでありますから、有志の諸者は、御參拜あらんことを、希望する次第であります。（拍手大喝采）

附錄

關夫子以降本朝數學の進歩竝に學戰

川北朝鄰君

本日は、本朝數學家關夫子の二百年祭相當に付き、東京數學物理學會は、關夫子の偉業に關する事實を世に公にする爲め、此大講談會を開かれ、林學士、狩野、菊池の兩博士の御演述にて、我邦二百年來の數學の景況を、大略御承知の事と存します。然るに、不肖にも蛇足を添へとの、長岡委員長よりの仰によりまして、玆に關流數學の漸々擴張したる由緣を述て、先哲の精意、及び研究の事柄を、御咄しする事に致しました。關流の傳統は、林君が詳細御述になりましたから、之に次ぎまして荒木村英、建部賢弘の二高弟に御座りますが、何れも東都の人にて殊に荒木氏は閑散の身、數學を以て業とし、多くの門人を敎へました。寶永六年(千七百九年)關夫子の遺稿を輯錄して、括要算法四卷を世に公にしました。寛永十七年(千六百四十年)十一月江戸に生れ、享保三年(千七百十八年)七月十五日卒しました、歳七十九。建部氏は幕府の有司、建部與兵衞直恒の

三男にして、六代將軍、德川家宣公の側勤たり、後幕命に依り、日本地圖の編纂に從事す。研機算法一卷、發微算法演段諺解四卷、算學啓蒙諺解大成七卷等の編著あり、寛文四年(千六百六十四年)に生れ、元文四年(千七百三十九年)七月二十日卒す、歳七拾六なり。　此二氏が關夫子の遺法を補ひ、研究して、本朝數學を流布したるは天和、貞享、元祿より寶永、正德、享保の五十餘年間、(千六百八十年より千七百三十五年に至る)、精は倍々精を極めんとす。　此時代に於て、荒木氏は高弟、松永良弼(初め寺內平八郎又た權平と云ふ)通稱安右衛門、東岡と號し又た龍池或は探玄或は葆眞齋と號す、筑後國久留米に產れ、江戶に出て、初め松平隼人正に仕へ、後ち陸奥國、磐城平の城主、內藤備後守政樹朝臣に仕ふ。　荒木氏より其正統を傳へられて、關氏の遺稿を悉く校讎し、加るに己れの意を以て部門を分ち、大略完成す。　故に始て關流と號す、(關流の名は松永氏より起る)。　蓋し主君內藤政樹朝臣は、殊に數學を研究せられ、其臣松永良弼に就て、薀奥を極め、絳老餘算の撰あり。　關氏の起源整法を點竄と改め、此時代より關夫子發明の術理は、大に世に顯はれたり。

內藤政樹朝臣は、內藤下野守義英の二男にして、拾七歳にして陸奥國磐城平の城主、內藤右京亮義稠の養子となる。　延享四年三月十九日日向國延岡に所替となれり。

又た同時代に於て、建部賢弘の門に中根璋、通稱を丈右衞門、字を元圭と云ひ、近江國淺井郡の人、京都白山街に住す、因て白山先生と稱す。 算數の妙旨を極め、天文暦日に達す、後ち幕府に仕へ暦官となる、中根氏の事蹟は狩野君の御講演に詳かなれば玆に略します)。 享保十八年(千七百三十三年)九月二日歿す、歳七十二、(後世中根流と稱す)。 氏が著述は多く暦算に係ると雖ども、亦た男、保之丞、法軸、門人村井中漸をして算法勸者御伽草紙、算法童子問等を出版し、初學を導くの楷梯とし、數學の進歩を促したり。 同時に久留島義太と云ふ者あり、初め村上左助義寄と云ふ。 備中國松山城主、水谷出羽守勝賢に仕へ、祿二百石を賜り免奉行たり。 元祿中、同家斷絶につき浪人して久留島喜内と改名し、江戸に出て、始め本所に居住し、或る日柳原を遊往するに、路頭に古本を商ふ者あり、玆に吉田光由の新編塵劫記を購ひ、之を閲するに、全部解せざるものなし、亦其誤りをも見出すに至る。 自から思へらく、算術なるものは、自然にして自知する事を辨ふ、世人の自知せざる事不審なりとて、堺町(日本橋近傍)に居宅を設け、算術指南の表札を出し、門戸を立てゝ、之を敎ふ。 誠に塵劫記の一書に因て、縱橫自在に、算法の本原を述る事明かにして、向ふ者なし。 生徒最も盛んなりし時に、中根元圭氏適々其門を通行し、表札を見て、久留島氏を訪ひ算法を語れり。 久留島氏之れを聞て恐懼し、

一句一言なし、直ちに表札を取去り、算法指南を止めん事を告ぐ。中根氏は大に之を止め、關夫子以來氏の如き其才力ある人を見ず、故に是迄の如く師範あるべし、以來志を合せて算法を談ずべしと約し分れたり。後久留島氏は門人に語るに、今日中根丈右衞門と云ふ人來り、算法を語る、人間界の事に非ず、俗に云ふ天狗の如しと、大ひに恐れたり。中根氏も宿所に歸り、門人に語るに、今日久留島喜內と云ふ者に出會し、關夫子の算法の大意を述るに、彼者大に恐れて默すと雖ども、其算力の強き事、辭に述べがたし、今此の如き人あらん事、不思議なりと云ふ。又た或る日兩氏會合す。中根氏の語る所の算題、久留島氏能く之を解す、依て中根氏より關流の算題を送るに、解せざると云ふ事なし。久留島氏曰く「算法は題を設くる事難し、術を施す事是に次ぐ」と云ふ。

久留島氏は、朝の食あれども夕食の貯へなし、冬の服ありて夏の服を貯へず、米櫃は門口の邊に在り、錢箱も亦之に同じ、門人來りて先づ其箱を見て、米錢を程能く入置くと雖ども、敢へて謝する事も無く之を食ひ、衣服も亦之れに同じ、錢餘りあれば酒を呑む、米餘りあれば酒に換る、衣服も暖氣至れば、之を賣て皆酒にす、故に門人等分量して之を宛がふと云ふ。

或日、久留島氏は門人に教授を終り、近所へ行度用あり、少しの間留守を賴む、若し他の門人來らば待せ置れよとて、留守の間見る可しと、書籍の箱の蓋を除て置き立出たり。數時間を過るも歸り來らず。朝より夜に入りて歸り來り、曰く近所の用を辨じ、芝居の前を通りしに、狂言甚だ面白き事を聞く、立寄りて見るに最も面白し、故に數時間を移し、夜に入りたりと云ふ。

久留島氏の業、其功の甚しきに依て、中根氏の助を得て、或侯に進め、中根氏は日を約して、久留島氏を同道して、先方に會すべきを約し、其日に至り、久留島氏を訪へば、戸を閉て未だ起きず。中根氏兼て約定したる、時刻至りし事を云ふに、久留島氏未だ眼覺めず。强て曰ふ故に、眼を摺ながら戸を明るに、其樣亂髮なり。急に髮月代致すべしとて、衣服を問へば廣袖の浴衣許りなりと云ふ。故に其日の間に合はず、終に此幸事のことは整はずと云へり。

久留島氏は、銀座(今の造幣局の如き)役人に門人多し。或る年正月元旦、未明に氏は單衣の上に繩を帶とし、無刀にて或る門人の宅へ來りし故、主人問ふ、如何なれば、先生此の如くなりと。曰く「昨夜、年尾の事なれば、町人へ拂ふ金錢、棚の上に置き、町人來つて其員數に隨て、自から持行くべしと云へば、相應に取て歸れり。棚に置く所

の金、盡きたるの後、或る町人來て強て拂を乞ふ。謝すると雖ども、更に聞かず。故に大小衣服を其代として與へ、此の如くなり」と云ふ。主人之を聞て、先つ炬燵にて、寒氣を凌ぎ玉へとて炬燵に入るゝや否、高鼾なり。依て銀座の門人申合せて、彼大小衣服を取戻し、氏に與ふ。氏は一と通り謝して、氣の毒なる體もなく着用して、年始の事を濟したり。此の如く氏は不羈につき、婦あらん事を勸め、妻を求めて、米錢衣服の世話を任すに、却て不自由になりて窮すると云ふ。（以上は山路主住氏の茶話なり）。

後ち內藤政樹朝臣に仕へ、十人口を賜る。時享保十五年（千七百三十年）五月九日なり。延享元年（千七百四十四年）三人口を增し、同三年二人口を增し、都合十五人口を賜り、寶曆四年（千七百五十四年）三月十一日隱居し、名を沽數と改む。同七年千七百五十七年）十一月二十九日病死す。

久留島氏の內藤侯に仕ふるや、侯の數學の相手たり。然れ共、酒氣なければ、居眠りして語らず。酒氣あれば、種々咄し多くして有益となる。故に氏は必す酒を賜いて、侯に待したりと云ふ。

又日向國延岡へ參り、在所の者へ算術師範致すべき命あり。氏曰く年久しく、彼地に

居住の事は御用捨下さる可しと申立、而して延岡に至り、師範する事六年なり。依て幸便毎に、書を以て東歸を願ふ。故に侯にも止むを得す、歸府の許しありしと云ふ。氏が東都より日向國延岡までの旅行中、日毎其旅舍に酒肴を携へ、訪問する者絕すと云ふ。亦た歸府の砌も、益々來往者多しと云ふ。當時我國數學の、起る可き景況を察するに足る。

延岡より歸府の際、山路主住父子を招待す。依て山路氏は訪ふて面會し、數年日向に在て、算法工夫ありし事を問ふ。久留島氏曰く「閑居同然の事外に用なし、算法のみなり。只算法の工夫は、其初念に違ふ事なし」と云ふ。山路氏問ふに、其工夫の書最も多く之れあるべしと。久留島氏の曰く「六ヶ年の內の工夫の書少なからす。淨書して置きしに、歸府の際、葛籠を張るに紙なし、故に截り刻みて、皆葛籠を張り一枚も貯へなし」と。

又天文を論して曰く、我天文未學と雖ども、多く輪を懸け論する時は、其理を盡すべしと云ふ。又曰凡そ算法の題を設くるに、曆術、天文の事を云ふ事、是れ算題の得難き故なり。

久留島氏の性質は前述の如し。其算法は自得に起り、中根氏に因て關夫子の遺稿を

了解し、之を敷衍して大に發達せしめたり。世之を稱して久留島學と云ふ。通稱を彌關流の正統を、松永良弼より受け、中興の業を揚けたるは、山路主住氏なり。初め業を中根元圭氏に受け、中左衞門と云ひ、君樹と號す。幕府に仕へ、天文方なり。久留島氏日向に赴くに至り、松永根氏京都に歸るに際し、久留島氏に隨學を依託す。故に三氏の秘する所、悉く之を得て、大に關夫子以降の數理を大成せり。時に我國昇平の代、文學勃起の時、元文、寛保、延享、寛延、寶暦、明和、安永(千七百三十六年より千七百八十年の間)其門に出藍の譽ある者、藤田貞資、安嶋直圓、栗田新藏、戸坂保佑、石井雅穎、船山輔之、小倉雅久、松永貞辰、葛谷實順等、各所に散在して大に研學せり。就中此時に當り、筑後國久留米城主、有馬中務大輔賴徸朝臣は、數理を好み、山路氏を師とし研究せられ、禮を厚くして藤田貞資を召す。

賴徸朝臣は從四位左少將にして、村上天皇之皇子、具平親王の後胤、赤松次郎入道則村、十代の孫、有馬中務大輔源則賴より八世にして、筑後國久留米城主貳拾壹萬石なり。

藤田氏は、初め本田彥太夫定賢と云ひ、享保十九年(千七百三十五年)九月十六日、武藏國男衾郡本田村に生る。父は里正にして、本田親大と云ひ、其第五男なり。奇童にして、

重瞳四乳なり、出て出羽國新莊城主、戸澤上總介の臣、藤田定之の養子となる。幼少より數學を好み、山路氏を師とす。山路氏薦めて、從二位安倍朝臣土御門泰邦卿に隨て、天文律暦を修めしむ。寶暦四年(千七百五十四年)改暦(寶暦甲戌元暦)の際、司天臺の屬吏となりて此事に從ふ。勤務五年、眼病を以て辭して市隱す。後久留米侯の召に應し、侯に仕ふ、主として數學の師範役たり。久留米侯、其臣豐田光文景をして、拾機算法五卷を著述せしむ、明和六年(千七百六十九年)世に公にす。此書は關流の算法に部門を分ち、點竄、自約、増約、翦管、計子、交商、綴術、變數、容術、分果、趯趁、球題、逐索、變式、作式、極數、整數、堆積招差、求積等、關夫子遺稿中の優秀なる者を編纂し、始て關流の秘を公にしたる者なり。卷中用ゆる所の定法は左の如し。

圓周法	三、一四一五九二六五三五八九七九三二三八四六二六四三三八三二七九五〇二八八四一九七一六九三九九三七五一
圓積法	〇、七八五三九八一六三三九七四四八三〇九六一五六六〇八四五八一九八七五七二一〇四九二九二三四九四八三七七
立圓積法	〇、五二三五九八七七五五九八二九八八七三〇七七一〇七二三〇五四六五八三八一四〇三二八六一五六六五六二五一
方斜法	一、四一四二一三五六二三七三〇九五〇四八八〇一六八八七二四二〇九六九八〇七八五六九六七一八七五三七六九
截籠法	二、二三六〇六七九七七四九九七八九六九六四〇九一七三六六八七三一二七六二三五四四〇六一八三五九六一一五

安永八年(千七百七十九年)には藤田貞資氏、精要算法三卷を世に公にす。此書出て我

國の數學を一變せり。此書以前は敷算繁雜にして、問題答解の文重複し、學者の煩を招けり。藤田氏能く算法の文意を改めたり。

茲に我國數學の一層進歩を爲したる學戰を述んとす。余は數學の進歩に對し、此一事を諸君に告るは、最も數學歷史上の愉快とす。

當時、江戸に會田安明なる者あり、通稱を算左衞門、字は子貫、自在と號す。延享四年、(千七百四十四年)出羽國村山郡關澤村に生る。初め鈴木彥助安旦と云ふ。岡崎安之(中西流)に就て數學を研究し、後ち本多利明に從事す。故ありて破門せられ、是より自立して、最上流と號し、門下を導く。江戸本所表町に住居す。關流の點竄法を改め、書法を異にして、天生法と名付け、一家を建んとし、精要算法中の問題を非義して、改精算法を著す、天明五年(千七百八十五年)なり。之れより藤田氏の門下、大に會田氏を難す。殊に神谷定令は、嚮に會田氏の依賴に應し、同人を我師藤田氏に照會し、門人たらん事を乞はしむ。藤田氏、會田が愛宕山に掲けたる問題中、四千二百位を進むと云ふを難じ、正に改むべきを忠告す、安明聞かず、終に改精算法を世に公にす。之れ數學上論戰の端緒たり。茲に神谷定令は改精算法正論を著し、改精算法を難ず、(世に公にせずして寫本にて傳ふ)、而して非改精算法を著す、天明六年(千七百八十六年)。會田安明は、同

年改精算法改正論及び、天明八年(千七百八十八年)解惑算法を著す。此時に當り、數學の我國に發達するや著しくして、關流の徒、全國の神社佛閣に、苦心したる自問自答の算額を揭げ、爲に社寺の額堂は、新に算題を以て競爭の場となれり。藤田氏は其男嘉言氏をして、門下の額題を輯めて神壁算法二卷を公にせしむ。寛政元年(千七百八十九年)之に附するに、解惑辯誤を以て解惑算法に答ふ。會田氏亦た寛政七年(千七百九十五年)算法廓如を著す。寛政十一年(千七百九十九年)神谷氏亦た撥亂算法を著す。同十三年(千八百一年)會田氏算法非撥亂を著す。各世に公にして茲に關流最上流の交戰十六年、(千七百八十六年乃至千八百一年)此間學者輩出して、數學の精密に至る事、倍々盛んなりとす。

最後に、神谷氏、福成算法を著し、止戰を宣告す。會田氏は之に答へて掃清算法を著し、惡辭を極む、(此二書は世に公にせず)。學者茲に於て論戰の成敗を極む。當時浪花に坂正永なる者あり、二精評詮の著あり(寫本にて傳ふ)。

論書計十二部余の所藏せし所の書は東京帝國大學にあり、寫本三部の內福成算法は神谷氏の自書掃清算法は會田氏自書の寫本なり。

此年間に於て、藤田氏の撰に係る者は、改正天元指南五冊寛政四年、(千七百九十二年)、男

嘉言氏の編輯たる續神壁算法壹冊文化三年(千八百六年)再訂算法壹冊寛政五年(千七百九十三年)等なり。

會田氏の著述は、當世塵劫記壹冊天明四年(千七百八十四年)算法古今通覽五冊寛政七年(千七百九十五年)增補當世塵劫記壹冊文化十四年(千八百十七年)天生法指南五冊文化七年(千八百十年)等なり。其他編輯して、世に公にせざる者、年首精算、天生法、貫通術等六百卷の大冊あり。(此書は故ありて古川氏の藏書となりしに、明治維新の際古川氏駿河に移轉せらるゝ爲め、或る書肆の手に渡りし故、余學友天野榮親に謀り、悉く購求し天野の住宅淺草花川戸に所藏せしに、回錄の爲め世に無きものとなれり。其殘冊は多少東京帝國大學に在り)。

藤田貞資氏は通稱權平、字子證、雄山と號す。有馬侯に仕ふる事、四十年、病に依て致仕し、自から退道散人と號す。家督を男嘉言氏に讓る。嘉言、通稱を門彌と云ひ、字は子彰、龍川と號す。父の志を繼ぎ、久留米藩の算學師たり。貞資氏は文化四年(千八百七年)八月六日卒す、歲七拾四(四谷區南寺町西應寺に葬る)。其門人の有力なる者は、神谷定令、城崎方弘、中田高寛、久喜村方博、西村政史、細川賴直、清水道香、八木質、橋田元克、管野元健、丸山玄良、佐藤資良、林自弘、小林高辰、堀田泉尹、水野喜民、早川高寧、小野榮重、野崎國

郷、山本時憲、石田恒、堀田光長等なり。
會田安明は文化十四年(千八百十七年)十月二十六日卒す、歲七拾壹。(本所區番場町印現寺に葬る)。其門人に有力なる者は、渡邊一、市瀨惟長、市野茂喬、丸田正通、和田富且、石川惟一、宮寺一貞、齋藤包徑、町田正記、海沼義武、莊司久成、野間胤昌、村井宗矩、中川正輝、島田泰喜、齋藤尙中、佐久間正清、宮木正武、會田安豐、會田安重等なり。余安明の傳を具にせんと欲し、之れを舊友に正し、慶應三年、府下本所林町御船藏の附近に其木像を見たり。(今尋るも其手掛りなし)。氏は强邁勉學、中年より老後に至るまで、數理を友として机を放れず、外出する事稀なりと云ふ。末年歩行不自由となりたるも、常に座して學に從事せしと云ふ。我國數學界の進步に、預かりて力ある事、亦た諸君に告るを得。然れども氏が自得の法とては、公にすべき事なし。關流の法を得て、之れを擴張せしに外ならず、故に氏の後學、大凡そ關流に歸せしは、自然數理の當を得たる者なり。

山路主住氏の傳は、後日天文曆算に關して、之を述るとし暫く茲に略す。

山路氏の門下に、傑出の學者多き中に、其正統を受けたるは、安島直圓氏なり。通稱を萬藏と云ひ、字は伯規、南山と號す、出羽國新庄の藩士なり。始め業を入江十太夫に受け、後山路氏に從學す。氏は關流中興の碩學にして、關夫子以降の難問を解し、整數術

の自在を發明し、且つ圓理豁術の根元を起し、二重綴術を世に公にす、然れども出版したる書なし。故に後學者の爲めに如何なる力あるやは疑問たる可し、故に氏が關流正統として、爾來大ひに本朝數學の頭角を出したる事を説明するは、斯學の爲め大に誇る所とす。享保十八年(千七百三十三年)江戸に生れ、幼より算法を好み、勉學夜を以て日に繼ぎ、其蘊奥を極む。方圓に關する容題は、詳かに其順序を逐ふて、線上累圓術、圓內累圓術の定法を按し、整數術は環圓無有奇等の著あり。綴術の用法を定め、乘除率を作り、之に依て歩術を明かにし、圓理表の起源を作して、關夫子の圓周法、或は割圓法を簡明に理解し、大凡そ氏に依て、圓理の大體を定めたり。關流の世に行はれたるは、氏の力の廣大に依ると云ふも、決して不可なし。此時に當て關流、最上流の學戰は、我國數學の一大進歩を促がせしと雖ども、安島氏は之れに關せずして、大に學力を養ふに勉め、其門下亦た之れに從ふ。故に他門の歸依を受けたる事尠からず。

玆に挾んで述度ことあり。山路氏の門に栗田安氏なる者あり。此門下に古川氏清氏と云は、通稱を吉之助と云ひ、後從五位下山城守に任す、幕府の勘定奉行たり。又た中西流、關川美郷に師事す、一家を起し至誠賛化流と云ふ。氏は實際安島氏の助力に依て發達せりと云ふ。寶暦八年(千七百五十八年)江戸に生れ、文化三年(千八

百六年)六月十一日歿す、歳六十三なり。　男を古川謙、通稱を新之丞字は珺章、芳春と號す、父の志を嗣ぎ、門下を敎導す、學徒最も多し。　天保八年(千八百三十七年)六月二十一日歿す、歳五拾五。　謙の男を又山と云ひ、通稱武兵衞、父祖の業を嗣て、數學道場を門人に預け代敎せしむ。　其子孝太郎長するに及んで門人を敎導す、余が學友にして共に數理を談せり。　明治維新の際、駿河國靜岡に轉住し、余と同しく、明治二年より、靜岡藩學校に敎鞭を取れり。　後ち凹と改む。　古川氏は父祖四代、舊幕府中の算學家として、幕臣の多くは古川氏の門に入て算則數卷の敎へを受けたり。　是は言の序に至誠賛化流の傳統を述るのみ。　此流は關流と異なる事なし。　亦た氏淸氏の門に、伊勢國桑名城主松平下總守忠和朝臣あり。　侯は紀伊中納言宗將卿の九男にして、下總守忠功侯の養子となる、幼名を松平唯之進と稱し、專ら數學を好みて、研究せらる。　安嶋氏屢質問に應答し敎を奉す。　侯の桑名に移らるゝや、一藩侯の命に依り、數學に志す者多し。　當時古川氏は、幕吏として要路に在り、故に一藩氏に師事すと云ふ。　後ち武藏國忍に移らるゝも、藩校には數學の科ありて、代々の古川氏に師事せり。　亦氏淸氏の高弟を久保寺院平、川田彌一右衞門とす算籍百餘卷を編成す、(余が藏書なりしも現今東京帝國大學書籍館にあり)。　當時大に數學の擴張

を謀りて力あり。

亦大阪に坂正永氏あり、通稱を新藏と云ひ、數理に達す。安嶋氏大阪に在勤するや、氏と交り淺からすと云ふ。天明元年算法學海二卷を著す。

安島氏は本朝數學に熱心盡力し、加るに非凡の才を以て、天元統術、圓理豁術の考路を一變し、年來の敷算を改められ、繁を去り簡に入るの教へに從ひ、倍々學者を出せり。寛政十二年(千八百年)四月七日歿す歲六十八なり。

此時に在りて、中根氏の後學今井兼庭、通稱を勘藏、赤城と號す。此門に本多利明、通稱を三郎右衞門、號を魯鈍或は北夷と號す、江戸音羽に住す、人呼で音羽先生と云ふ。數學を以て門戶を立て、門人最も多し。和蘭の學を修め、西洋の事情に通じ、航海の學に長す。(本傳は本日狩野君の御講演に依る)。其門人中最も有力なるは、村田光隆、通稱佐十郎字は不耀、如拙と號す。最上常矩、通稱德內、西尾喜宣通稱岡右衞門、永井正峯通稱右仲、本多芳信通稱政七、横田小十郎等、高弟としては坂部廣胖通稱勇左衞門、中嶽と號す、幕府の士にして文化七年(千八百十年)算法點竄指南錄拾五卷を著す、首三卷は易より難に及ぶ問題を輯錄し、第四卷より之を說明せり。此書出て點竄に入るもの日に倍々進みたりと云ふ。又文化十三年(千八百十六年)簡易なる航海書を著し名づく

るに算法海路安心錄と云ふ。氏は安島氏に就ても從學せり。文政七年(千八百二十四年)八月二十四日歿す。次に馬場正督通稱を金之丞、字を薰鄉、貢湖と號す。文政十三年(千八百三十年)祠刹扁揭算法(一名算法奇賞)二卷を著す。其男正統通稱小太郎、錦江と號す、之を世に公にす。正督氏は幕臣にして、初め下野國日光に職を奉し、後ち江戶に出づ。天保十四年(千八百四十三年)閏九月十一日歿す。正統氏は父の敎を嗣き、亦門下其人多し、萬延元年(千八百六十年)七月二十七日歿す。此門下に岩田好算、高久守靜、飯河芥舟等の達算の士あり。各余の學友として、本朝數學最末の嘆を同ふせし人なり。

關流五傳として、正統を安島氏より授けたるは、日下誠通稱を貞八郎、字は敬祖、五瀨と號す。初め鈴木誠政と云ひ、明和元年(千七百六十四年)上總國に生る。初め業を本多利明氏に受け、後安島氏に從學す。性質磊落にして、世事を顧みず。數學の擴張を謀り始め、都下麻布日ケ窪町に住居をトし、算法指南の標札を揭く。第一に入門者たるは、長谷川寬、通稱を善左衞門と云ひ、西磻と號す、未だ中年に至らざるも、極めて熱心なり。其職は鍛冶なるも、志は數學を以て立身する事を期し、勉勵したるの功、終に都下中橋に數學道場を建て、數學を指南す。門に集る者多く、算法新書五卷を出版して、大

に其名を知られたり。後ち算法地方大成を著し、同門大家より流則を破りしを責られ、終に闕流破門の不幸に陥入れり。然れ共二代長谷川善左衞門は尙養父の業を嗣げり。西磻は天保九年(千八百三十八年)十一月二日歿す、歲五十七。長谷川寛に次で、溝口勝信通稱を佐兵衞と云ふ、幕府の士なり。此二名は日下門下の先輩なりしも、數學上の力微にして、同門下に有力の士多き故に、尊敬を受けざりし。日下門下の學者としては、白石長忠、通稱八藏字は世彥、鄰鄰と號す、淸水家に仕ふ。社盟算譜、溫知算叢、算法雜俎、點竄初學抄の如きは氏の力に依れり。是等の書中に於て、側圓を改めて橢圓と稱せり、之れ氏に依て起る者なり。文久二年(千八百六十一年)七月三日歿す、歲六十七なり。

御粥安本通稱猪之助、最後甚八と云ひ、字は君修、太液或は箸隻と號す。尾張侯に仕へ江戸定府なりしが、後隱遁して四谷伊賀町に住し、算法を指南す。算法淺問抄は、方圓容術の要義なり。文久二年二月四日歿す、歲六十九なり。

和田寧、通稱圓象、香山と號す。始め播摩國三日月の領主森侯に仕へ、香山直五郎政明と稱す、故ありて浪人し、後三緣山增上寺に仕ふ。安嶋氏の遺稿を擴張し、圓理豁術の問題を工夫し、圓理表を起す。當時同門の學者は、安島氏の遺稿に依て、圓理考究に馀

念なき盛時たり。　和田氏は諸氏に先ちて、此種の諸問題を學者に示せり。術の精粗は、後來の學者に依り、判斷せられしも當時關門の學者、殊に日下門下に其人乏しからずして、文政、天保は實に我國の數學の革新たりしなり。　和田氏は天保十一年(千八百四十年)九月十八日歿す。

大原利明、通稱を勝右衞門と云ふ、初め彥兵衞、理正と云ひ、會田安明に從學し、其力同門中衆に勝れし故に、安明己れの養子とし會田算右衞門と稱す。　後ち日下氏に依て、關流に歸し本姓に復すと云ふ。　算法點竄指南三卷を著す。　武藏國足立郡梅田村に住す、文政八年(千八百二十五年)五月四日歿す。

小出兼政、通稱を長十郎と云ひ、字循喜、初め宮城大學と稱し、宮城流、恒川德高に學ぶ、後日下氏に從學す。　阿波の藩士なり。　慶應元年(千八百六十五年)八月十七日歿す、歲六十九なり。　余の學友福田理軒、日和佐艮平、阿部有清の諸氏は小出氏の門下にして、氏の逸話を耳にしたり。　後日撰む所の本朝數學の歷史に記すべし。

不破直温、通稱右門勢州桑名の藩士にして名あり。　栗田宣貞通稱彥之進、幕臣にして江戸に仕す。　小泉則之、通稱六郎兵衞、清水家に仕ふ。　栗山德一、通稱庄兵衞、信州上田藩士、此他當時日下門の學者少なからず、各々一機軸を出し、神社佛閣に新撰の問答を

載せたる算額を掲げ、論者を待ち大に數理の擴張を謀れり。再言すれば、文化文政より天保の度は、日下氏に因て數學發達の時たり。此時に當て、本朝數學は關流に歸したるもの丶如し。

日下氏は門下多くして、各々其得たる所の術路を公にして、世に知られたるも、自からは一著述をも公にしたるものなし。唯先師安島氏の遺稿中、其效用多き問題を輯め、不朽算法と題し上下二卷とし、之を世に公にせんと欲し、長谷川寛に校訂せしめしも、上木する事を得ずして止む。(余數學會社雜誌に記載せり)。天保十年六月三日歿す、歲七十六。

日下氏より傳統を受けたるは內田五觀氏なり。初め名を恭と云ひ、後ち觀と改め、通稱を彌太郎と云ひ、字は思敬、觀齋と號す。文化二年(千八百五十年)三月江戶に生る、幕府の家人たり。氏は幼より數學に志し、日下氏に從て勉學し、傍ら高野長英氏に就て和蘭の書を學び、泰西の兵學を研究す。日下氏の門に入りしは、文化十二年にして、歲僅に十一にして一を聞き十を知るの才ありて、同門中に頭角を顯はす、衆奇童とし一步を讓る。文政五年(千八百二十二年)正月十八歲にして、日下氏は正統を內田氏に授け、我門弟を悉く附屬せしむ。當時氏より先輩たる長谷川、溝口、和田、白石、御粥、其他數

名の門下も、異論なく氏の力に伏せりと云ふ。宜なるかな、其著す所の古今算鑑を始として、門人亦數多の編あり、卽ち志野知鄕は谿機算法(天保八年)、劔持章行は探頤算法(天保十一年)、藤岡有貞は算法圓理通(弘化二年)、竹內修敬は算法圓理括發(嘉永二年)、桑本正明は算法尖圓豁通(安政二年)等を世に公にして、氏に因て大に關流の數理を擴張し、最近の進歩を示せり。

氏は天保十年(千八百三十九年)正月相豆房總四箇國要地巡察幷に測量の幕命を受け、奧村淸和と倶に江川氏の手に屬したり。其後嘉永元年(千八百四十八年)四月、相模國浦賀詰、西洋砲術取建、幷に海岸切所測量、及び異船渡來の節、萬端取扱致すべき旨を命せらる。安政三年(千八百五十六年)十一月大日本總國、御軍制改正調を命せらる。後隱遁して府下麻布に住し、門弟を導く。維新の後、明治三年六月二日大學出仕、天文曆道御用掛申付られ、官祿五十石下賜。同年八月二十五日、星學局取締督務申付られ、官祿六十七石下賜。同四年七月二十七日、任大助敎文部省出仕を命せられ。同年八月二十二日八等出仕申付られ、同年十月七日天文局督務申付らる。明治五年文部卿の命に依り、大陰曆を改めて、大陽曆と成す事に從事す。此間僅かにして明治五年十二月三日を以て、明治六年一月一日と改曆す。右改曆盡力に依て金貳拾兩を賜ふ。

明治七年二月四日、天文局廢止せられしに付、編書課勤務但製暦專務之事。同年十月三十一日報告課勤務となる、其後内務省に轉じ、病を以て職を辭し、明治十二年三月二十八日東京學士會々員に撰まれ、明治十五年三月二十九日病死す、歳七十八。

以上關流及び自他の學者に就て、我國固有の數學の進步せし概略を述るの時期を得たるは、淺學無識なる不肖朝鄰の光榮とする處なり。是より降て、余が研究に對し其年間に一層本朝數學をして、學術上に光輝を放さしめたる事實を語らん。先づ余が學に從事したるより始めん。余は七歲にして初めて珠算を學び、八算見一より相場割、差分、方程、盈朒、開平、開立等の順を逐て、天元術に至れり。當時士は珠算を手にするを快しとせず、見て以て商賈の技とせり。身武門に在る者算術に志せば、同僚の忌む處となり、交際を絶つに至る。故に余は陰かに數學を研究するは、夜間燈火を友とするのみ。始め業を村瀨孝養氏(通稱彌八孝亭と號す、御粥安本氏の門人)に學ふ。安政六年(千八百五十九年)氏職務の爲め、其門人を余に囑託し、余をして其師御粥氏に從學を媒介す。爾後御粥氏に就て天元統術を研究し、文久二年氏の歿後、内田氏に就て圓理豁術を研究し、兩師の淺からざる敎示に依て關流正統を冒すに至れり。亦此間白石長忠、馬場正統、岩田好算、法導寺善、高久守靜、萩原信芳、飯河芥舟、大村一秀、福田理軒、柳

猶悅、高橋仰、中村義方、劔持章行等の諸氏と交通し、其教を受け、或は議論口沫を飛せし事も少なからざりし。此諸氏は各一家を成し、本朝數學家としては、嘉永、安政より萬延、文久に至る幕末に際し、實に關流の大家たり。就中法導寺善は我同門にして、一奇人たり。我國內の數學家と稱するもの、法導寺の名を知らざれば、數學者として立つ能はざるの感ありしなり。

氏は文政三年(千八百二十年)安藝國沼田郡廣島鍛冶屋町に生れ、父は法導寺市左衞門と云ふ鍛冶職なり。氏は其二男にして、幼にして數學を好み、廣島藩士梅園某に學び、弘化年間江戶に來り、內田氏の塾僕となりて研究す。後ち辭して諸國を遍歷す。先づ九州に渡り、豐前より肥後に至る、後長崎に寄遇す。門人加悅傳一郎をして、算法圓理括嚢を(嘉永五年)出版せしむ。其後去て北陸、東山二道に遊歷し、各藩の城下に止り、居る事何れも二三ヶ月、長きも一年に過ぎずして去る。然れ共門人に對し、數學を進步せしむる事に妙を得たり。氏は恒に一冊の書をも所持せず、其得意とする所は圓理なり。何れの地に至るも、數學を敎授する者を訪問して、一言の下に伏さしめ、夫より其人の足らざる所を敎授し、圓理表の如きは、順序に口授して作らしめしと云ふ。居る事數月なるも敎へて倦む事なし。故に何地に於ても、敎へを乞ふ者多し。而し

て偶々長く足を止めんと欲し、藩侯に推擧せんと欲すれば、其地を退く事常なり。氏は酒を好み、平常酒氣を離るゝ事無きを善とし、且て金錢に眼をかけず。酒あれば長く足を止む。文久三年江戸に來り、余の草屋を訪ひ、内田氏に同行を求む、之れ永く他郷に在て師に面會致し難きに由れり。之れより暫らく江戸に止り、暫々余の宅に宿泊す。慶應三年の末、江戸を發し、越後地方に赴くとて別れたり。然るに翌四年二月古郷廣島に歸り、明治維新に際し、本藩學校に數學教授の推擧ありしも、不幸にして同年九月十六日病死す、歳四十九(廣島市西寺町圓龍寺に葬る)。

岩田好算氏は通稱專平と云ひ、幕府の士、司天官澁川氏の主事たり。數學を馬場正統氏に學び、達算の譽あり、殊に圓理に通ず。氏は中年より中風症にして、筆を持つ事不辨なる故、其著書なし。然れ共自問自答の新題は甚多し。殊に楕圓は氏の得意とする所にして、二線を以て楕圓を挾み、甲乙丙丁四圓を容るゝ如き問題に至ては、氏の草稿五十二葉は、全く順序を逐て解し、助術を用ひざるに依る。氏は圓理の問題と雖とも、表を用ひずして解せし故に、初學者には理解し易しと雖ども、學者常に難ずる所なり。余は氏と親善なる故、時々氏の依賴を受け、代寫せし事あり、爲に大に氏の學風を知るを得たり。明治十一年七月歿す歳六十七。

高久守靜氏は通稱鎌次郎と云ひ、字子秀、慥齋と號す　馬場正統氏の門にして、兼て漢學の力あり亦能筆なり。　幕臣隱岐氏に養はれ、後高久氏の嗣となり、若冠にして私塾を四谷忍町に開き門人夥多なり。　數理は容題に力あり、加るに極數(微分學)に精神を用ひ、本朝數學者に未だ普及せざる二次或は三次以上の極數に係る問題を撰出して一卷の書とす、之を名けて極數大成術(余遺稿を補ひ、時在れば世に公にせんとす)と云ふ。　然れども氏は世人との交際甚だ粗にして、氏と交りしは飯河芥舟、鈴木圓及び余の三名のみ。　維新後東京市の小學校設立に際し訓導となる。　數學教科書を編輯し、吉井小學校の訓導たり。　後ち辭して老を數學研究に養ふ。　明治十六年六月十日歿す、歲六十三(氏の逸話は數學報知第三號より連續して掲載せり)。

劔持章行氏は、通稱を要七と云ふ、字成紀、豫山と號す。　上野國吾妻郡上澤渡村の人、幼にして數學を好み、初め小野榮重に從學し、長ずるに及びて江戶に出て內田氏に從學す。　著す所の書多し。　探賾算法の外、算法開蘊五卷(嘉永元年)、量地圓起方成二卷(嘉永六年)、同後編一卷(安政二年)、算法利足全書二卷(安政四年)、算法約術新編三卷(文久二年)等なり。　氏は大凡常總の間に在て數學を教授せり、故に其門人は多く兩總常陸に在り。
明治六年六月十日下總國香取郡鏑木村に於て病死す歲七十六。

大村一秀氏は、通稱を金吾と云ひ、江戸芝露月町に住す。初め業を細井寧雄に受け、後ち秋田十七郎の門に入る、容題に工みなり。明治維新の後、工部省に出仕し、後ち海軍水路部に在職す。東京數學會社創立には、同會社雜誌編輯を擔任す。明治二十四年一月二十日歿す歳六十八。

福田理軒氏、名は泉、順天堂と號す、美濃の人、兄復に學ぶ。後小出循喜氏を師とす。諸國を遊歷し、後ち大阪南本町四丁目に私塾を開き、數學を敎授す。余は文久三年上京の際、氏に面したる以來交通淺からずして、倶に數理を論究せり。明治維新の後東京に移り、神田區中猿樂町に塾舍を建て、專ら和洋混合の數學を敎授す。男半氏之を助く。著す所の書、順天堂算譜貳卷(弘化四年)其他洋算の手引書多し。氏も東京數學會社創立に對しては、大に力を盡されたり。明治二十二年三月十九日大阪に於て歿す歳七十五。

柳楢悅氏は、通稱を方次郎と云ひ、伊勢國安濃郡津の人にして、藤堂侯に仕ふ。同藩士村田恒光に學ぶ、後長崎に至り航海術を蘭人に受け、明治維新後海軍省に出仕し、水路部を創立す。海軍少將に進み、元老院議官と成り後貴族院議員と成る。東京數學會社設立發起者の一人なり。明治二十四年一月十五日卒去す歳六十。

中村義方氏、通稱を幸助と云ひ、赫々と號す、但馬國出石の藩士にして業を白石氏に受け、實直の士たり。余は元治、慶應年間本朝數學史の編纂を必要とし、同志の學者を需む。氏は大に贊成せられ、其初志を貫かん事を期し、慶應元年三月三日、牛込淨輪寺なる關夫子の墓前に於て、氏及び天野榮親余と三名、桃花の下に義兄弟の約を成せり。爾來氏との交り淺からざりしも、明治維新の後ち、各居所を異にし、其職の繁雜なるに隨ひ、志を達する事を得ざりき。氏は私塾を芝區西久保に設け、專ら數學敎授を任とせし故に、余の出京するや、交際は倍々親善たり。白石氏門人多しと雖ども、其遺書は悉く中村氏に讓らる。明治十六年門人を授業の間、珠算學びの友と題する一雜誌を發行せらる(第一編より第拾編に至る)。亦た數學會社會員として、同社の事務に從事せられたり。後ち岩代國安積郡大槻村に居住す。明治二十六年三月三日歿す、歲七十(同村長泉寺に葬る)。

天野榮親氏、通稱を文次郎と云ひ、府下淺草花川戶町の商なり。幼より數學を好み、長谷川弘を師とす。其、足らざるを補はんとし、文久二年余の草屋に來り敎を乞ふ。爾來研究怠たらずして、傍ら弟子を導き、有力なる門人を出せり。後ち內田氏に推擧し、倍々其力を增したり。明治十四年八月十一日歿す歲四十一。

高橋義泰氏は通稱卯之助、後ち卯と云ふ。下總國佐倉の藩士にして、余が同門たり。氏英敏數理に工にして、我同門中の偉人たり。內田氏曆局に主任たるや、氏を擧げて頒曆編纂の業に從事せしむ。爾來變遷し曆局縮少の域に至るも、氏は意とせずして現今の天文臺に奉職せり。明治三十五年一月二十六日病死す歲七十。

飯河芥舟氏は、通稱を權五郎と云ひ、實名成信、天保九年八月二十日四谷角筈(現今豐多摩郡淀橋町)に生る。舊幕旗下の士たり、母は古賀謹堂氏の姉なり。幼にして數學を好み、馬場正統氏の門に入り研究し、馬場氏歿後、高久守靜氏を師とし、勉學夜を以て日に繼ぐ。親族以て狂とし、之を諫む。然れども氏は之を度外視し、倍々研究怠たらざれば、一時謹愼の厄に逢へりと云ふ。明治維新の際、駿河國靜岡に移り、明治七年東京に歸り、大藏省に出仕し、後ち病を以て職を辭し、武藏國入間郡上谷ヶ貫村に移り、學校を設け兒童敎育に從事せらる。氏の數理に於ける精密にして、殊に整數術に妙を得たり。兒童敎育の傍ら、畫形を以て分數を作る、名けて算法工見立分數と云ふ。余氏の爲に之れを小册子に上せ、公にせし事あり。明治二十一年八月三十一日病死す歲五十一。

萩原信芳氏は、通稱を禎助と云ひ、字德鄉、湖山と號す。上野國勢多郡南橘村大字關根

の人なり。幼にして父を亡ひ、農事に從事し、長ずるに及んで數學に志し、齋藤宣義氏に學ぶ。宣義通稱を長次郎と云ひ、遂莽と號す。上野國群馬郡板井村の人、業を父齋藤宣長に受く。宣長通稱を四方吉と云ひ、字子成、旭山と號す。坂部氏に師事して宗統を受けたり。上野國に於て多くの數學者を出したるは、蓋し小野、齋藤二氏の力に據れり。就中宣義氏の門に於て、萩原氏の如き傑出の力あるものは、實に我國數學界の名譽とす。氏は壯年にして家業の暇、師家を訪ふに行程四里餘、夜行して朝に至り師家を敲き、業を終れば、直ちに歸りて家業を執れりと云ふ。其熱心勉勵の結果、終に圓理の薀奥を極め、算法方圓鑑(文久二年)を世に公にす。自問自答卅五題、之に分つて原題、極題、作題、截題、畫題、削題、穿題、貫題、交題、張題、撓題、捻題、廻題、鈎題、垂題、照題、盡題、轉題とす。次て算法圓理私論(慶應二年)を著す。此時に當て氏は余の茅屋を訪はる、爾來交通し共に數理を談し、大に力を得たり。後ち圓理算要(明治十一年)を著すや、余に校訂出版の事を依賴せり、此書以て本朝數學最終の著と稱す可きものなり。氏は倍々斯道に力を盡し、最後に我同學諸氏の力を盡したる著書に就て、誤りを正し、未完の術路を改正し、蠡管算法二卷を編す。嚮に稿成り、余に校訂出版の事を屬す。明治三十七年印刷に着手したるも今に出版する事を得す、遺憾少からず。然れども後日同學

諸君の一覽に供する事となるべし。此書本朝數學界の進歩に關し、最後の出版と云ふべし。氏は文政十一年四月八日出生にして今年八拾歳なるも壯健學に從事せり。以上述ぶる所の諸氏は、余の學友として本朝數學に力を盡し互に數理を交換し最も本朝數學擴張の主意を同じうせり。是等諸氏は皆鬼籍に入り獨り萩原氏を殘すのみ。然れども此他余が同學にして、辱知を得たる現存の諸氏少しとせざれども茲に貴名を述べず。

本日述べたる所の諸氏は、本朝數學の進歩を世界に示したる、有力なる數學者たる事を茲に斷言するを憚からざるなり。今や我國は西洋各國に對し、凡ての學理は老境に入れり、數理素より新進の學術に異なりて、我國固有の學とし、前述の如き關夫子以來、學者に乏しからず。唯國情鎖國を事とし、廣く宇內の形勢を察せずして、四民の制度ありて、之を伸長すべき士の之に務めざるに依り、世界各國に後れしのみ。然れども亦た現今の學者にして、偏く之を味ふは、蓋し世界に誇るの時なしとも云ふべからす。之れ不肖朝鄉が諸君に對して、希望するの切なるなり。茲に我流祖關夫子二百年祭の當日に際し、東京數學物理學會は、此講演會を開設し、聽衆諸君が此の如く一堂に滿々たる盛會に臨み、藤澤博士の御紹介に依て、諸君の辱知を得るは、余の最も光榮

とする處、之れ關流正統を嗣きたるに外ならず。然れども今や世の數學は全く一に歸して、我國固有の數學は、之に加へて竝行なさゞるべからず。斯道の學者に頼て、實行を成すの方法を講ずるは、余輩本朝數學者の責務なるも、如何せん、余の如き老朽の位置に在りて、志を達する能はざるは、殊に遺憾とする所なれども、天幸ひに歳を假せば、五十年來志したる本朝數學史の編纂の事業を進め、後來洋の東西に於て、大日本帝國が關夫子以來、各國の數理考察力と如何に優劣あるやを考究して、世に公にせん事は、余の責任として成さんと欲する所なり。之を以て算祖の靈に告け、滿場諸君の賛同を乞ひ、謹て卑言を謝す。

關孝和先生贈位に付て所感並同先生學業の大畧

遠藤利貞君

私は今般關孝和先生の御贈位に付ては、蔭ながら祈り居たる一人でありましたが、聖澤の大なる、今般先生に御贈位がありましたるが故に、聊か所感を述べまして後、先生の學業のことを少し許り述ぶる積りです。之を述ぶるに先ちて申し度きことが二つある。其一は私が何の功無きにも關らず、功勞者の一人として、座長より御披露がありましたるは、恐縮の至りにて、爰に御禮を申します。又一つは先年、大日本數學史を出版するに付て、御配慮を蒙りたる方々に對して、御禮を申述べ度きことです。此れは十三年前、即明治二十九年に出來たる者にて、同書の跋文にも述べて置きましたが、今般斯る際に、之を鳴謝するは當然のことゝ思ひます。(大日本數學史は東京日本橋通り一丁目丸善に於て販賣す)。該書を見れば、關先生に御贈位ありたるの當然なることが能く分ると思ふ。夫れ故に此事は別に申さずに、學業の有樣の大畧を述

ぶることゝして、學術其物に就ては今回は畧します。
凡そ大なる物は、他に小なる物ありて、後之を知る、非凡なる人は、他に平凡なる人がありて、後に分るのである。故に比較上のことも、一言せねばなるまいと思ふ。關先生は我が數學に於ける偉人である。然れども當時先生以外の數學、卽ち邦人一般の數學の有樣を知らねば、其偉人たることが分らぬ譯だから、一寸當時に於ける、我が數學の有樣を述ぶべき筈ですが、是等は大日本數學史に出てあるから、畧して置きます。
併し關先生の學術と、其以外の學術とを對照するの便利を與ふるが爲に、左に數部の書名を擧げる。

改算記　格致算書　圓方四卷記　算法童介抄　算法闕疑抄
空一算學書　算法根源記　算俎　算法詳解　股勾弦抄
算法發蒙集　具應算法　算法天元樵談集

此外澤山ある、
是等の書類は、關先生が年齢十五の時より六十一迄、四十七年間に於て著はされた關派數學書に屬せざる著書にして、其術類は珠算法と、算籌法である。中には天元術も雜り居る。今是等の書を悉く見るは、容易のことで無いから、其一、二部にても閲すれ

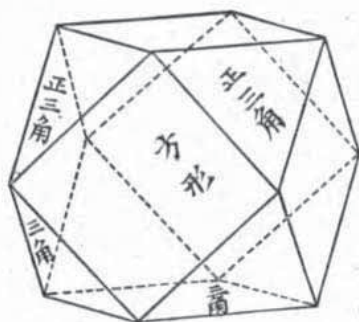
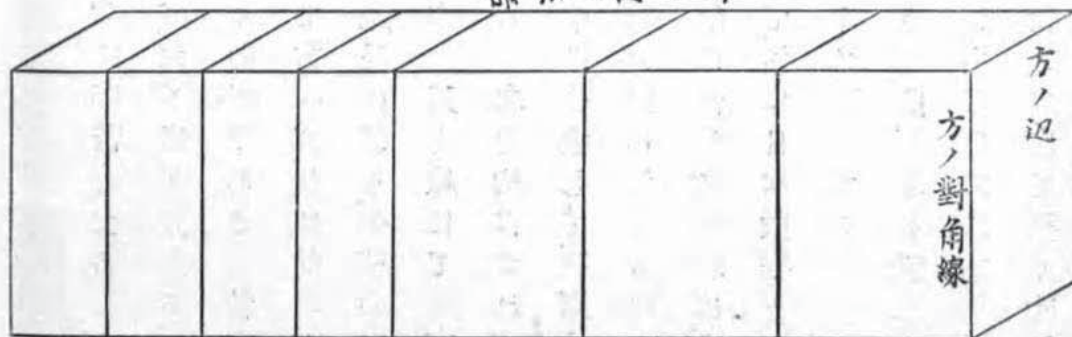
ば、大抵當時の我が數學の有様が分るであらう。加之著者が非常に辛苦したることも知られる。其辛苦したる故にや、面白き問題もあるが、又馬鹿氣たる者も見える。其馬鹿氣たる者と、思ふは善くないことだ。此れは畢竟今日よりの考である。當時は、是れも定めて面白き者と思ひて設けたるのであらう。概して言へば、數理的の者が少くして、勘定的の者が多い。其譯は先づ問題に就て言へば、線長の數も、平積の數も、體積の數も、或は四乘以上の數も、一向構はずに加減するのです。乃ち線にても面にても皆必らず數を以て當て嵌るが故に、勢ひ勘定的の者と爲る。之を約言すれば、Magnitude の思想が無かつたことです。然るを關先生は、是等の中に介立して、高原吉種の導きに從ひたるにもせよ、天然に其業卓絶にして、一家の數學を發したるものである。當時は一家の數學として、之を圖外に出だすことが無き故に、他の數學者は、少しも知らずに居た。此一家の數學が大に我が數學界を一變して、遂に日本數學と謂つべき者となつたのである。其一變とは何であるか。是から申す事とする。今一寸申したる通り、是迄の數學は勘定的なりしが、關先生に至りて、此區域を脱して數理的に爲りたるのである。今回は學術を述ぶる積りで無いが、引證の爲に其一を言はう。先づ勾股形に於ては、是迄は各邊を三、四、五として解きたる者にて、全く物指

し的である。此數は幸に違ひが無いから、先づ安心にあるが、若し近數であるかと疑ふときは、危き限りである。然るを此解法に依らずして、眞に幾何學的で解きたるは、日本古來關先生が始であることは、近易なる一例であるが、此解法は畧して、他に一例を示さんが爲に、截籠(キリコ)積の解法を出しませう。但し截籠の種類は甚だ多けれども、爰に顯したる者は、十四面體にて第一圖の如く、方形六面、正三角形八面を備へたる混面體である。

第一圖

正三角
方形
正三角
三角
三角

本解は此十四面體の一邊を知りて、體積を求むるの法である。是れは邊と、其方の對角線とを、底の二邊とし、邊の五倍を長さとしたる矩形體を作りて、本積の三倍とした。故に見題の卷には、邊の六乘積を、五十倍したる者は、積巾九倍として術を施してある。

第二圖

方ノ辺ノ五倍
方ノ辺
方ノ對角線
原積ノ三倍ナリ

是れが我が先者の施せる術の仕方である。

右は幾何學的の一例である。他は之に准して、知らるゝであらう。而して代數學的の者も、大に發達して居る。是は全く、點竄法の發明がありたるが爲です。是から、學術の種類と、發明の大體の順序を申すことゝする。

是迄、日本に行はれたる算法は算籌法と珠算法との二法である。而して天元術があれども、是れは矢張り算籌法にて、稍々高尙なるに過ぎない。其術に於て近易なる者は、珠算にて行り、六ケしき者は算籌を用ふるが通例である。なせならば、算籌法は幾乘法なる高次式でも、一様の法にて、除商或は開方根を得るが故である。併し算籌法は、甚だ迂遠のものである。例へば二次式にて出來るものが、四次式と爲り、八次式と爲る等のことは珍しくない。是等は當時關流以外の有様にて、人々怪むにも及ばない。然るを關先生の法に依るときは、甚だ簡易にして術理も亦明なれば、甚だ愉快である。斯く進歩したるも、俄かに成りたるものでない。多年にして漸く成りたる者なれども秘藏したるが故に、他方にては知らずに居たる譯である。其進歩の第一は、關演段法の發明にして、第二は歸源整法の發明である。

爰に一寸申す必要がある。抑も演段の語は、古來用ゐられたるものにして、說き明

しの義である。例へば加減して得る者もあれば、開方に依りて得る者もある。其加減するか、開方に依るかを、解き明かすが、所謂演段である。決して關先生より、演段と云ふ術語が起りたる譯では無い。後人の解義と謂ふことと同意である。此時先生の發明したる演段は、天元術を用ゐて、一種の解法を發したる者、卽ち天元演段法である。夫れ故、關氏の演段法と謂ふべき者です。

關演段法は算籌法なれども、便宜上筆記することもある。而して多數の算式を作りて、隱伏するものを見ることが出來る。故に當時は秘術として闔外に出すことを禁じたれども、終に禁じ切れず、數年にして算家一般の用ゐる法と爲つた。併し初めの程は、大層秘したることは、建部賢弘の研幾算法を見ても知られる。關演段法のことは是れ丈けにして置く。

夫れから、關先生は此演段法の意を擴めて、遂に一變し、算籌法の區域を脱して、悉く筆頭を以て數理を研究し得る法を發明した。卽ち歸除整法と名けるものは是である。爰に於て始て珠算、算籌、二法の外に、筆算法が起りて、我が數學界の一大機軸を發して、實に全く日本數學と謂ふことが出來た。此歸除整法は、後に點竄法と改稱した（松永良弼が其主君内藤政樹の意に從ひて改稱したのです）。此點竄の義に就ては、四つ許

りの説があれども他事に渉るが故に申さない。今歸源整法と言ふよりも、點竄法の方が、通用が宜いから、先生當時のことを申すなれとも、其改稱に先ちて點竄法と謂ふことゝする。

點竄法のことは大日本數學史に出でてあるから、今は其學業の要點丈けを申すこととする。扨點竄法は筆算法にあるが故に、是迄になき所の解括法が隨意に出來ることゝ、二次方程式の根を、算籌法に依らずして、筆算法にて得る等のことは、當時の學者をして感歎せしめたることだ。而して二次式、三次式以上には、根數が二件、三件以上あることが判然とした。其他是迄に無き所の諸術の發明が甚だ多くして、一々述ぶることが容易でないから、他日時を得て述ぶることに致す。

爰に知り置くべき要件がある。其は輓近の術語が、關先生當時より其儘に傳はれりと思ふは、大間違ひである。先生當時の術語は頗る細別であつた。又術語の變りたるものが澤山ある。又術語は同じきも、內容の異りたる者もある。又二術語合して一の術語が消滅して他の術語のみ殘りたる者もある。夫れ故に、今時先生當時の術語を以て區別すれば、聞き馴れぬ者多きのみならず、却りて分り難き者あらんを恐る、故に更に大別して、約術、兩一術、翦管術、整數術、招差法、角術、適盡法、綴術、等とする。是

等が點竄法に屬する諸術である。而して此八術以外に屬する者が、種々あることをも、知り置くべきことである。

關先生は、此外に又圓理なる發明がある。當時單に圓理とは云はずして圓理綴術と謂つた者です。此圓理のことも、大日本數學史に讓りて爰に畧します。併し綴術の語が紛はしいから、爰に注意することは、敢て無用でもあるまい。昔し算學院の有りしとき、算經十書の内に綴術がある。又先生と殆んと同時に不休綴術がある。而して爰に綴術及び圓理綴術とある。憶かに、四ヶ所に綴術の二字が見へるが故に、何人も一寸疑を起すであろうと思ふ。抑も綴術の語は久しき者である。昔し支那にて劉宋の時代に、祖沖之と云へる人が、始て發したる術にして、圓周の近數を求むる者である。日本にては、昔し隋唐の制に倣ひて、學令を布かれたるが故に、綴術がある。併し綴術は六ケしい者にて、行り手が無いと云ふことが、隋書に見えて居る。隋ですら、早や行り手が無い、況んや其後日本の大寶前後に、綴術を行る人はないと思ふのみならず、其書も傳らない。故に圓理綴術は正しく關先生が更に發明したるものであるとこは先者の傳書に於ても疑ふ所がない。而して單に綴術とあるは、松永良弼が、圓理に併記せずして、單に綴術のみを分ちて、之を別傳中に置きたるの故である。又建

部賢弘が、綴術の名の如何にも奇異なるにより、名は其術を意味するものとし、其文字に拘泥して、遂に一種の圓周を求むるの術を發したる者、卽ち不休綴術である。
又關先生は、暦學にも長じ、町見術にも長じて居られたが、是等は數學の諸發明に比すれば、別に論ずる値もないと思ふが故に、是れも亦畧することとする。 惣して、何やら物足らぬ心地するが、看者乞ふ、之を諒せよ。
以上の大要は、關先生に至りて、我が算學界が、勘定的より數理的に進みたることにて、其由る所は點竄法、及び圓理の發明である。 而して點竄法は大に備りたれども、圓理に至りては、當時恰かも鳥類の雛の樣なる者であつたが、以降松永良弼、安島直圓、和田寧等の各傑才を經て、大に成つたものである。 厥後益、進みて、益、數理の奥に入らんとせしが、戊辰の役に挫折し、明治三四年頃には、斯道全く絕へたるの狀態と爲つた。 併し吾人が學術の思想を育ひ、發達の度を速ならしめたるは、直接、間接の別あれども、皆齊しく先哲の澤を蒙らぬ者はない。 却說其源に溯れば、我が理學思想を冥々の中に、養植したる者は誰ぞ。 實に是れ贈從四位關孝和先生である。 於乎 聖澤の廣大なる、二百年前の枯骨に及び、斯道の大偉人を不朽に傳へ、懦夫にも志を立てしめるわけである。 後學利貞關子の流を汲んだ者で、今回菊地男爵等の贈位祝祭の擧に與かる

を得たるは、大に身の光榮と思ひます。　仍て既結に汎りて、所感を述べ、先生學業の大々畧を敍しました。

關孝和先生二百年祭式辭

明治四十年四月六日東京數學物理學會ハ本朝數學家ノ泰斗關夫子ノ貳百年祭ヲ擧行セラル夫子姓ハ藤原名ハ孝和字ハ子豹通稱ヲ新助ト云ヒ自由亭ト號ス寛永十四年上野國藤岡ニ生ル父ハ内山七兵衛永明母ハ湯淺氏ナリ出テ關五郎左衛門ニ養ハル四代將軍ニ仕ヘ始メ御勘定吟味役タリ寶永元年御納戸組頭トナル同五年十月二十四日歿ス人ト爲リ穎敏ニシテ天授ノ才六歳ノトキ人之ニ會シテ數算スルモノヲ見テ曰ク某ハ第一策ヲ失シ某ハ第二策ヲ失スト蔡文姬ガ絶弦ヲ指スガ如ク人々愕然トシテ其面ヲ仰ギ喟然トシテ之ヲ賞歎ス以テ之ヲ奇異トス即チ長スルニ及ビ師無クシテ算數ノ奥妙ヲ極ムルモノハ古人ノ所謂文王ナシト雖モ豪傑ハ猶興ルト云フモノ其レ夫子ノ謂ヒカ又旁ラ天官暦日ヲ學ンデ盡ク其大義ヲ知リ中歳ヨリ白首ニ至ッテ神ヲ焦シ思ヲ極メ演段諸約翦管招差及角術圓法弧背立圓ノ術之ヲ肇造シ又算數ニ逢フテ千化萬變自在ヲナスベキ者又天官暦日其他凡算數ニ與ルベキ者古人未ダ發セザルハ天地ノ間ニ秘スル所夫子初メテ悉ク之ヲ發シ卒ニ以テ之ヲ輯錄シ門ヲ分チ類ヲ聚メテ數百卷ノ書トナシ後進ノ由路トナス是ニ依テ本朝數ヲ言フ

者之ヲ關夫子ニ本ヅク夫レ夫子ハ本朝數學ノ創立者ニシテ爾來其門ニ從事シタル
其人ニ乏シカラズ研磨業ヲ進メ傳統ヲ聯綿シ明治維新ニ至ル歐米ノ文運我邦ニ入
リ茲ニ新陳交代シテ本朝數學一變スルニ至リシモ夫子ノ力能ク後生ヲシテ盡サシ
メタルハ世界ノ認メテ明ナル事實トス故ニ本會ハ貳百年祭記念トシテ夫子ノ遺書
中方陳算脫驗符法病題明致開方飜變題術辨議毬闕變形草求積ノ七書ヲ出版シ之ヲ
以テ夫子ノ功ヲ彰表公ニセントス不肖朝鄰其門末ニ在リテ茲ニ從事シ聊カ之ヲ述
ブルノ榮ヲ得タリ依テ式辭トス

明治四十年四月六日

會員　關流宗統七傳　川北朝鄰

關流算家系譜畧

今茲ニ關流算家ノ系譜ヲ掲ゲントス、嘗テ東京數學物理學會記事卷ノ七ニ於テ、算家譜畧ト題スル小澤正容ガ寛政十三年(一八〇一)ニ書キタルモノ公ニセラレタルコトアリ、福田理軒ノ著ハセル小冊子算法玉手箱ト題スルモノ、又遠藤利貞氏ガ明治二十九年(一八九六)ニ著ハセル大日本數學史ト題スルモノ皆此系譜ヲ知ルニ用ユベキ好材料タリ、然レドモ此レ等ノ書中ニ掲載セラル、所ノ人名ヲ悉皆網羅スルモ之レ徒ラニ錯雜ナルモノヲ得ルノミニシテ參考ニ便ナラズ、故ニ今茲ニハ比較的最有名ナルモノノミヲ擧ゲテ一ツノ表ヲ製セントス、蓋關流以外ニモ數學者アリタリト雖、之レ甚僅少ナルガ故ニ、關流算家ト云ヘバ殆ンド總テノ和算家ヲ指示スルモノニシテ、殆ンド總テノ和算家ヲ一表ノ中ニ網羅スルハ到底不能ノ事ニ屬スレバナリ、故ニ次ニ掲グル系譜表ハ、最簡單明瞭ニ關流ノ直系ト、之ニ附隨セル最有名ニシテ要用ナル學者ノミヲ包含ス、固ヨリ此表ニ列セラレタル學者ノ外、有名ニシテ要用ナルモノ絶テ無シト云フニハ非ズ、簡單明瞭ヲ旨トシテ著シク其程度ヲ縮メタルナリ、又現存セル學者ニ及ボサズ。

(林　鶴　一　記)

毛利重能（西暦十六世紀末ヨリ十七世紀ノ始メ頃）
今村知商（一六三九頃生存）
吉田光由（西暦一五九八—一六七二）古流父ハ吉田流ノ祖
高原吉種
平賀保秀（一六八三死）
村松茂清（一六六三頃生存）
隅田江雲
池田昌意
中西正好（中西流ノ祖）
澁川春海（一六三九—一七一五）暦學者
磯村吉德（一六六〇頃生存）
關孝和（一六四二—一七〇八）關流ノ祖
荒木村英（十八世紀ノ初メ頃）
澤口一之（一六七〇頃生存）
建部賢弘（一六六四—一七三九）
中根元珪（一六六一—一七三三）中根流ノ祖
太高由昌（一七〇九頃生存）
松永良弼（十八世紀ノ前半）
久留島義太（一七五五死）久留島學ノ祖
內藤政樹（日向延岡城主）
山路主住（一七七二死）
中根法舳（一七六一死）
幸田親盈
今井兼庭（一七八〇死）
本多利明（一八二一死）
會田安明（一七四七—一八一七）最上流ノ祖
安島直圓（一七三九—一七九八）
有馬賴僮（筑後久留米城主）
山路主長
栗田安之
吉川氏清（一八二〇死）（至誠賛化流ノ祖）
藤田貞資（一七三四—一八〇七）
藤田嘉言
神谷定命
丸山良玄
馬場正督（一八四三死）
馬場正統（一八六〇死）
阪部廣胖（一八二四死）
齋藤宜長（一八四四死）
日下誠（一七六四—一八三九）
和田寧（一八四〇死）
內田恭（一八七七頃生存）
長谷川寛（一七九二—一八三八）後ニ一門セラレ別ニ一派ヲナス
御粥安本（一七九四—一八六二）
白石長忠（一八六二死）
小出修喜（一七九八—一八六五）

關先生贈位奉告祭

明治四十年十二月六日、卽ち關先生二百年忌記念本朝數學講談會の翌日、理學博士菊池男爵の首唱で、關先生の墓前に於て、贈位奉告祭が催された。是は東京數學物理學會とは、少しも關係のなき事であるけれども、同じく關先生に係つた事で、新聞紙では誤て此奉告祭を本會の催しのやうに報道した程であるから、此書の餘白を藉りて、右贈位奉告祭の次第を聊か記すことゝした。

當日、牛込淨輪寺の關先生の墓前に集つたのは次に記す五十二名で、中には學界の耆老あり、數學の專門家でなき人々も少からず、ことに遠き外國の人までも交つて居たことは、先生の名聲が如何に廣く知れ渡つて居るかを示すことである。祭式は午後二時に神田神社社司大敎正平田盛胤氏を齋主として開かれ、諸事形の如く午後四時滯りなく終を告げた。

平田盛胤氏の朗讀した祭詞と祭場の景況を寫した寫眞とは次に添へてある。

平田氏の祭文には關先生の事業を簡潔に而も餘蘊なく述べてあるから、此講演集は最も恰好なるレジュメを得たものと言ふべきである。

贈位奉告祭參列者（イロハ順）　＊を附したるは本會々員

一木眞利　＊板橋盛俊　＊今村明恒　＊石原純
＊林鶴一　濱尾新　橋本賢輔　二六新聞記者
堀内平太郎　細川潤次郎　星野恒　＊大河内正敏
＊川北朝鄰　横山剛五郎　＊吉江琢兒　萬朝報記者
讀賣新聞記者　＊高木貞治　＊田村哲　＊田丸卓郎
＊竹貫登代太　坪井九馬三　辻新次代　＊長岡半太郎
＊中川銓吉　＊中村精男　＊中村恭平　＊中村清二
南條文雄　＊南保貞二　＊國枝元治　＊熊澤鏡之介
＊藤澤利喜太郎　＊藤教篤　＊福田爲造　後藤胤保
＊遠藤利貞　＊寺尾壽　＊寺田寅彥　坂部勝太郎
坂本謹吾　坂本誠吾　＊佐野靜雄　＊菊池大麓
三浦謹之助　水谷景長　＊ジヤムセヤエーダルジ　＊人見忠次郎
日比野正方　＊千本福隆　＊須藤傳次郎　＊數藤斧三郎

以上五十二名

關孝和大人贈位奉告祭詞

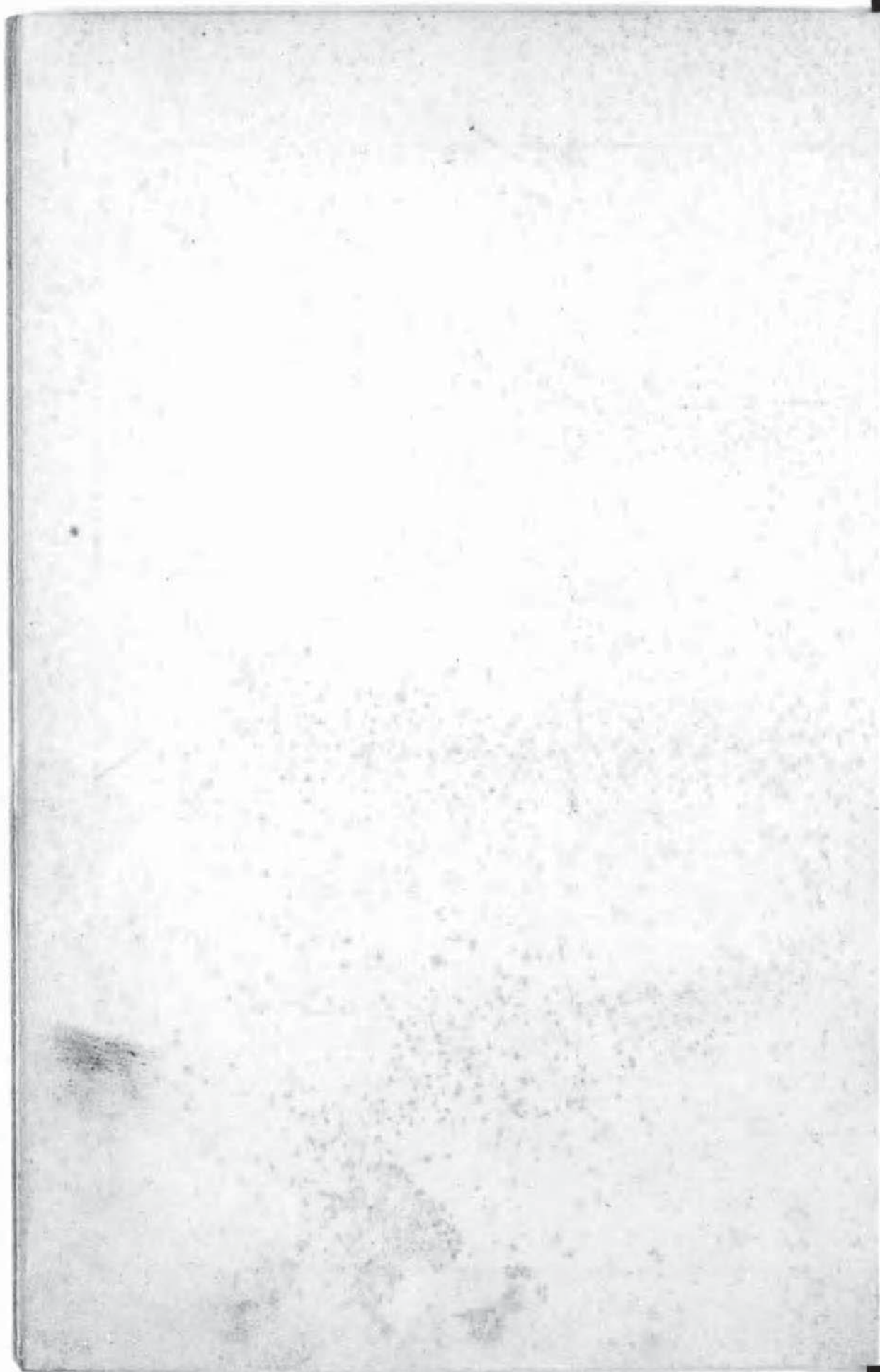
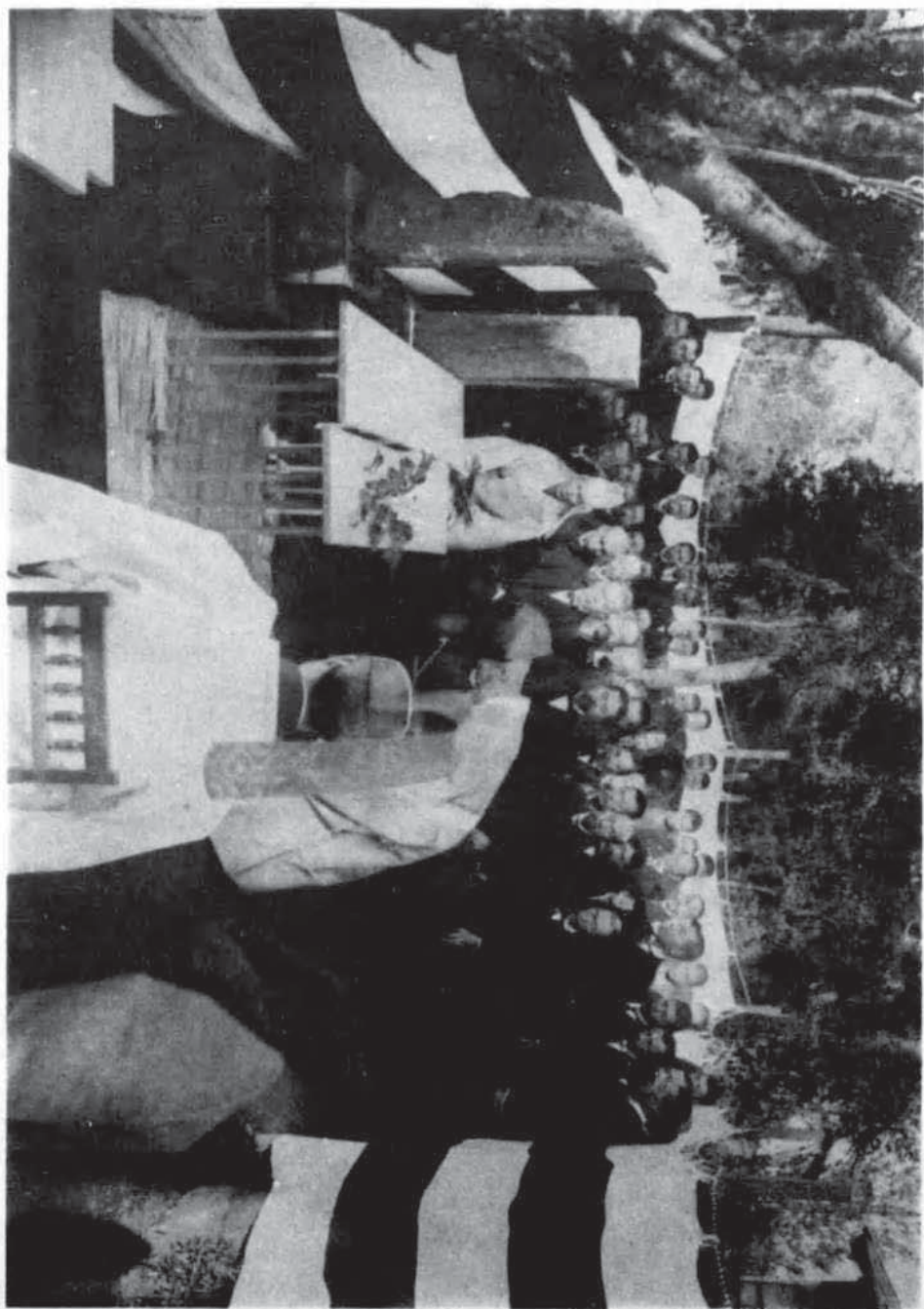
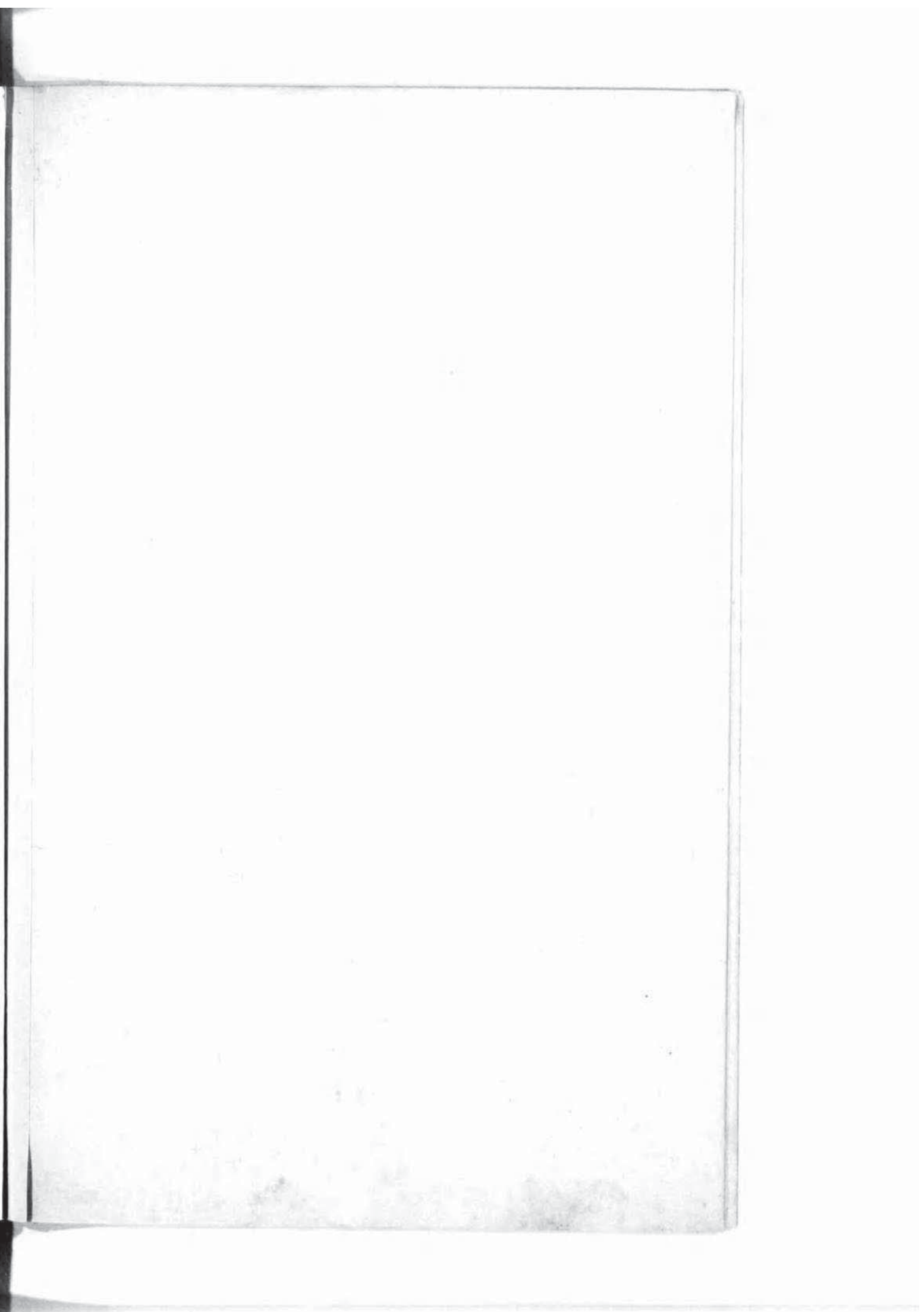
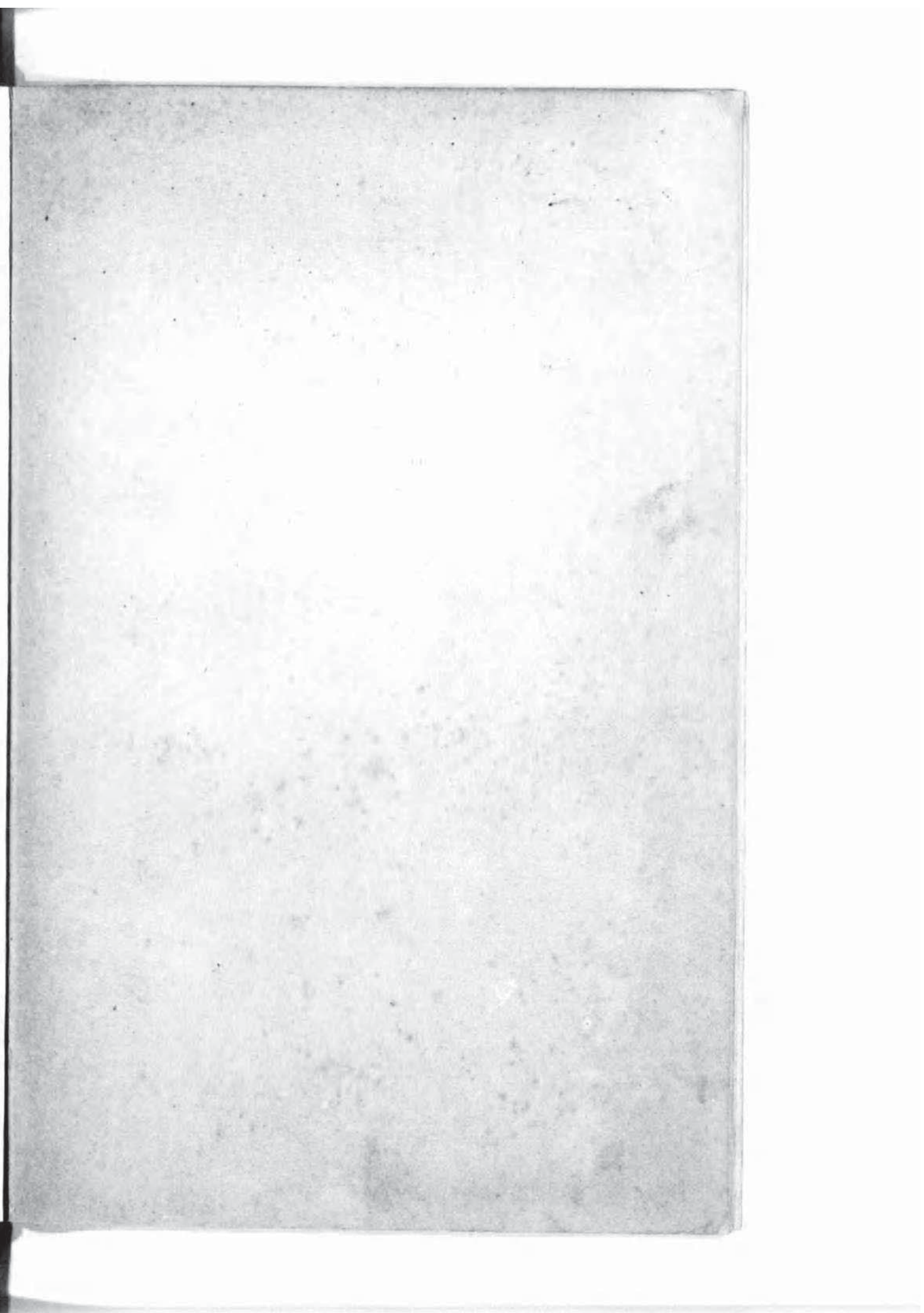
紅乃塵乎隔弖々伊登母靜介支是乃淨輪寺乃底津岩根深久遠久納米藏之奉禮
留後乃御名乎法行院殿宗達日心大居士刀稱閇奉禮留贈從四位關孝和
大人命乃奥津城乃御前爾齋主神田神社社司大教正平田盛胤謹美拜
美母宣白左久阿波禮大人命波去爾之寛永十九年三月刀言布爾上野國藤
岡乃里爾之弖內山七兵衛主乃眞名子刀生禮出坐之計留爾後關五郞左衛門
主爾養波袁坐之弖德川四代乃將軍家綱乃公爾仕坐之々爾始御勘定吟味役
刀任里後本丸御納戶組頭刀言布爾擧宜良袁弖祿三百石乎賜波里給比支大人
命波伊登幼支頃與里數學乃道爾到深久在之弖既久母御齡六歲刀言 多久
乃人等乎驚加志米給比之事奈母有里計留大人命波高原吉種主爾名簿乎捧宜弖
深久數學乃道乎多杼里坐之之爾自然生禮得給比之大人命乃智識彌益々爾
進美坐之弖終爾物爲給比之書波幾百卷乃上爾母上里弖時乃人等是乃道乃聖

刀奈毋稱閇奉里之故唐土元乃世乃數學乃博士朱世傑乃始米弖見出泥多里之
天元術刀言布乎改米訂之弖更爾天元演段法刀言閇留乎考閇出傳給比後更爾
是乎擴米弖點竄術乎奈毋發明支坐之々是與里彌益々爾勤美勵美坐之々效顯波
袁弖種々乃術等乎考閇出泥坐之弖是與里筆算法及傍書法等行波袁弖我賀國
數學乃基乎堅米給比終爾波圓理術刀言閇留乎見出泥坐之々波實爾是乃道乃上
爾波類無支伊美自支功勳刀仰支稱　奉留倍支奈里曾毋大人命乃教閇坐之々
狀波先珠算乃法乎教閇次爾算籌乃法乎授計弖後關演段法與里點竄術爾及
保之給比之爾見題隱題伏題乃三等乃階級有里弖多波易久免左袁奴事奈留爾況
之弖此乃上爾別傳印可乃二等乃階級有里弖只人乃得免左袁奴事奈留爾是乃五
等乃階級乃免許乎得多留乎皆傳刀奈毋言比之彼乃大人命乃物爲給比之算法
七部書刀言閇留波郎印可乃目錄乃中爾之弖當時爾在里弖波伊登毋伊美自久
祕米隱之多留毛乃爾之弖繼嗣刀有留者及教子乃中一二人乎限里弖奈毋授計坐之々
曾々毋々大人命乃教子幾百人乃多支中爾其乃名聞袁多留波荒木村英建

部賢弘等爾之弖中爾毋荒木村英波大人命刀同自久敎乎高原吉種主爾受計多里之爾後大人命乃敎乎受計多里之乎見弖母大人命乃是乃道乃蘊奧乎極米坐之弖學乃道爾奇之久妙奈里之狀乎毋窺比知留倍支奈里彼乃圓理術毋安永天明乃頃大人命乃流乎汲美多里之最後乃敎子多留安島直圓爾至里弖大爾進美弖圓理豁術刀言布乎考閇出泥後和田寧爾至里弖波一層進美弖圓理適盡法擺線刀言閇留乎見出泥都禮婆是爾至里弖圓理乃術毋大爾進美多里刀謂布倍之曾毋安島直圓和田寧乃斯久圓理豁術圓理適盡法擺線等乎見出泥多里之毋其乃源乎繹奴禮婆皆大人命乃基乎開支給比之功勳爾奈毋在留倍支阿々波々禮々思比囘世婆遠支古波暫措支弖文祿慶長乃頃豐臣秀吉乃臣多里之毛利重能明爾赴支弖程大位賀著之多里之算法統宗刀言閇留書乎携閇歸里來弖始米弖歸除法刀言布乎傳閇卽弖歸除濫觴刀言布書乎物爲多里其波算籌乎用韋受弖珠盤乎用韋弖術乎行布毛乃爾之弖是奈毋我賀國珠算乃嚆矢奈里計留故敎子許多乃中爾今村知商吉田光由高原吉種乃三人叙其乃名聞衣多留大人命波高原

吉種主爾從比弖數學乃蘊奧乎極米弖卽弖荒木建部等爾傳閇之爾荒木波松
永爾傳閇松永波山路爾傳閇山路波安島直圓爾傳閇安島波日下誠爾傳閇
日下波內田恭和田寧等爾傳閇弖終爾今乃川北朝鄰主遠藤利貞主等爾
傳波里多里阿波禮當時天下四方乃國々乎見渡世婆英吉利乃牛頓獨逸乃
萊布爾都刀言閇留是乃道乃博士等乃微積分學乎創米弖考閇出泥多里之毋大
人命乃圓理術乎發明支坐之々毋大凡同自支時爾之弖西東國波隔多禮杼軌乎
同自久爲多里刀也言布倍支然禮杼大人命乃圓理術乎考閇出泥坐之々波牛頓萊
布爾都爾先知計武毋知留倍加艮受阿波禮我賀國數學乃道波毛利重能以降
是乃道乃博士等樛木乃彌繼々爾世爾顯波袁多禮杼何禮毋彼乃元乃朱世傑乃
發明支之天元術乃境乎越由留毛乃無有加里之爾大人命爾至里弖波遠久其乃上
爾出泥弖點竄術刀言布乎考閇出泥坐之々乃美奈艮受猶進美弖數理乃蘊奧乎毋究
米給比弖遠支古與里唐土乎乃美敎乃親刀仰支之唐土乃算法爾毋伊登杼拔計出
泥弖始米弖我賀國乃數學刀言布乎見極米坐之々波獨里我賀國數學乃道乎起之

給比之乃美奈良受卽弖東洋數學乃道乎起之給比之毛乃爾之弖東洋數學乃道乃上
爾波眞澄鏡眞佐也計支光乎放知多里刀稱閇奉良牟母誣言爾非留倍之然留乎牛
頓乃名波知禮杼母關先生乎知留毛乃尠久萊布爾都乃名波言閇杼母孝和大人
乃名乎言布毛乃尠支　如久外國人爾知良裒射留乃美奈良受我賀國人爾母遍久知良
裒射里之乎心有留人等波年頃伊登慨美思比弖在里之爾是乃道爾緣有里弖是乃
道爾篤支東京數學物理學會乃人等諸相謀里相語良比弖去爾之四月乃六
日刀言布爾大人命乃二百年乃祭典仕奉里弖大人命乃神靈乎慰米奉里安米
奉里多里支故大人命乃現世爾坐之計留間世乃爲國乃爲學乃爲爾盡之給比勞
支坐之々功勳乃狀波久方乃天都御空爾母聞食之計武是乃十一月十五日刀
言布爾特奈留大詔以知弖從四位乃御位乎左閇贈良裒坐之々波大人命乃歿後麻
泥乃名譽刀稱閇奉留倍支奈里故大人命波先乃世乃博士等乃物爲多里之術乎單
爾擴米坐之々乃美奈良受更爾自創米出泥考閇出泥坐之々事伊登多久之弖古今爾
涉里弖獨里步美給比之狀波西乃空爾曾々利立有留富士乃高嶺乃彌高々爾

東乃海千尋乃底乃彌深久嶮之久峻之支學乃道乎多杼里坐之弖波聊緩牟事無
久耐閇忍毘給有閇里之狀波雨爾嵐爾移氐受變氐奴高嶺乃松乃操爾與曾閇弖稱
閇奉留倍支奈里故大人命乎戀比偲毘奉留人等諸相謀里相語氐比弖大人命乃
身退里坐之々十二月乃五日刀言布爾講演會乎開支弖大人命乃功勳乎世乃
人々爾告宜知氐志米又今日乎吉月乃吉日刀思比定米弖今回御位乎贈氐豈給
比之事乃由乎告奉留刀臨時乃祭典仕奉里弖大人命乃世爾在里弖建弖給比盡
之坐之々功勳乃萬賀一乎陀爾稱閇奉氐牟刀足氐波奴辭爾波在禮杼淨支明支眞心
以知弖稱辭竟奉氐久乎相宇豆那比聞食之弖幽冥奈賀氐守幸閇給比弖是乃數
學乃道波御代乃光刀諸共爾伊夜益々爾麻左也計久輝加志米給閇刀乞祈美
奉氐久乎平介久安介久聞食世刀謹美敬比毋告奉氐久刀白須

筭學何為乎學難題易
題盡无不明之術也雖
說理高尚辭術迂濶者
乃筭學之異端也
關氏孝和筆

本朝數學講演集

定價金七拾錢

明治四十一年四月五日印刷
明治四十一年四月八日發行

著作者　東京帝國大學理科大學內
東京數學物理學會
右代表者　理學博士　中村清二

發行兼印刷者　東京市京橋區銀座壹丁目貳拾貳番地
大日本圖書株式會社
右代表者　專務取締役　宮川保全

發兌

東京市京橋區銀座壹丁目貳拾貳番地
大日本圖書株式會社

大阪市東區北久太郎町四丁目拾七番屋敷
大日本圖書株式會社支社

株式會社東京築地活版製造所印刷

終